



ARISTOTLE  
UNIVERSITY OF  
THESSALONIKI



# Ecological water quality of lakes in Greece (WFD)

Matina Katsiapi

13th International Conference "Europe-INBO 2015"  
Thessaloniki - Greece - 21 - 24 October 2015

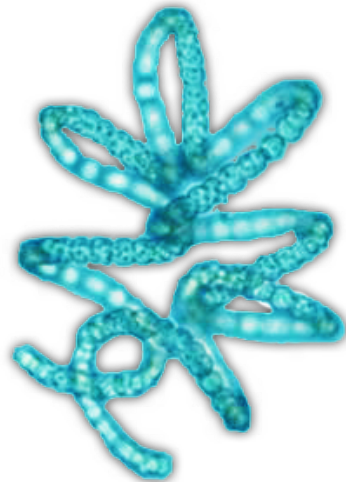
# Expertise

## HydroEcology

Research Team: M. Moustaka, E. Michaloudi,  
M. Katsiapi, S. Genitsaris, N. Stefanidou

Focal group of organisms: Plankton

Phytoplankton



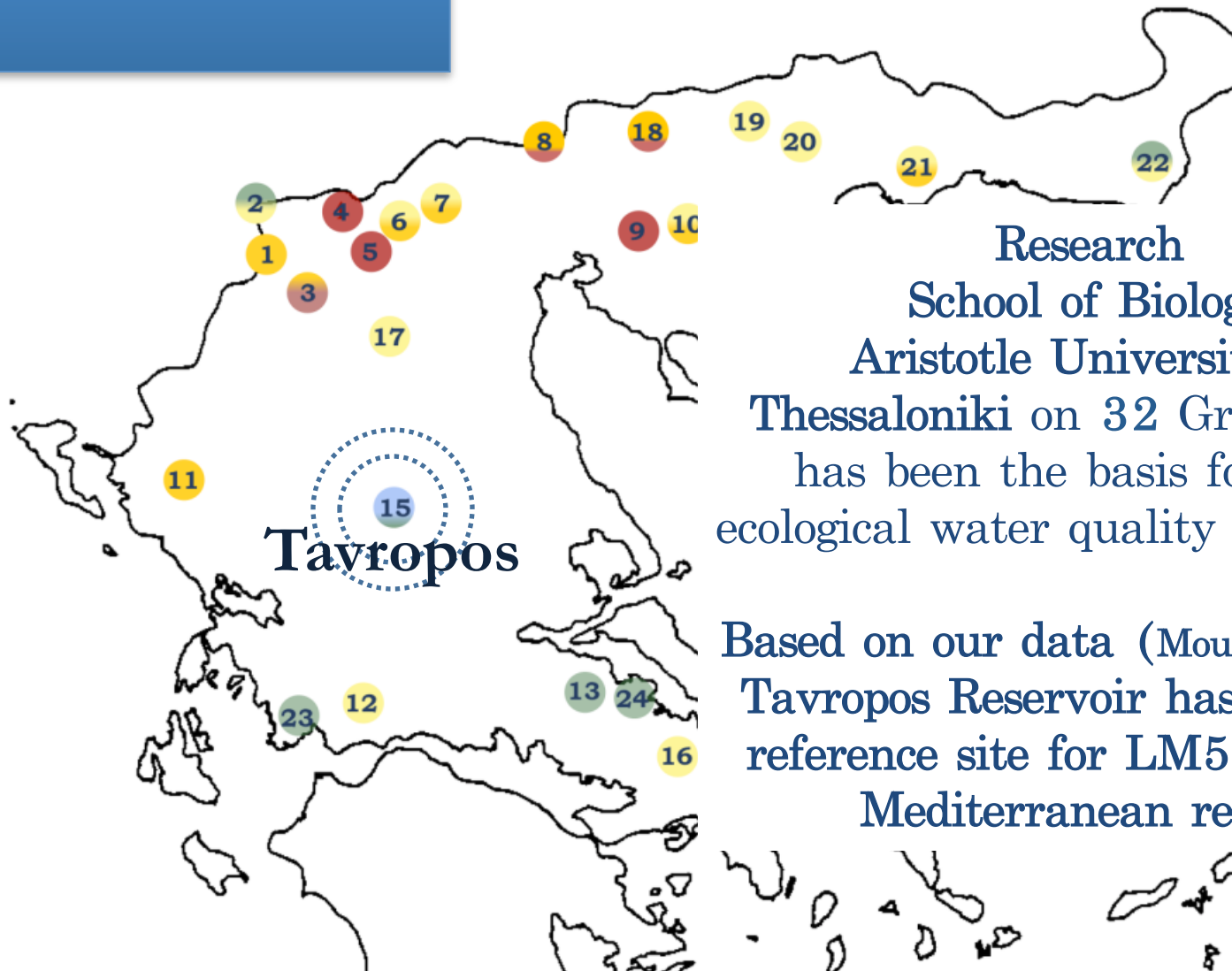
Zooplankton



# Since 1984...

WATER FRAMEWORK  
DIRECTIVE 2000/60/EC

High Good Moderate Poor Bad



**Tavropos**

Research  
School of Biology  
Aristotle University of  
Thessaloniki on 32 Greek lakes  
has been the basis for their  
ecological water quality assessment

Based on our data (Moustaka 1990)  
Tavropos Reservoir has been the  
reference site for LM5/7 in the  
Mediterranean region

# Ecological Water Quality Assessment of Lakes

Water Framework Directive

## PhyCoI Index

### Metrics

total biomass, taxonomic group biomass, cyanobacteria contribution, taxonomic group species richness

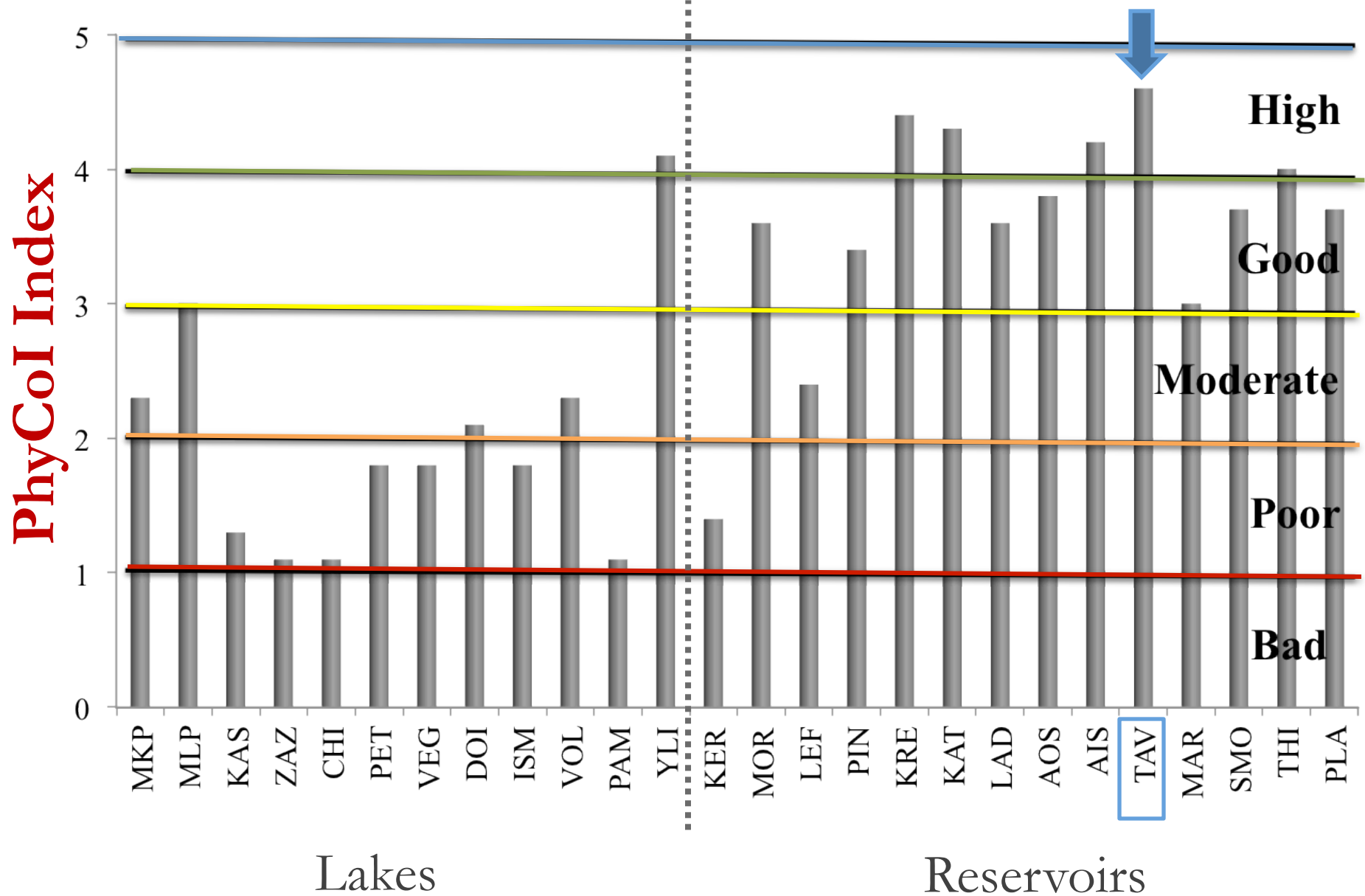
### New/modified sub-indices

Nygaard index (biomass) + Nygaard index (species) + Quality Group Species index

Pressures in the Watershed  
(agricultural & urban)

Katsiapi et al. (submitted)

# Ecological quality of Greek Freshwaters





Since 2012...

50 Lakes/Reservoirs



Funded by:

Goulandris Natural History  
Museum/ Greek Biotope  
Wetland Centre in the  
framework of National Water  
Monitoring Network according  
to the Joint Ministerial  
Decision 140384/2011

National Water Monitoring Network

# Recent and ongoing projects

## Water quality assessment, management & restoration

Environ Monit Assess  
DOI 10.1007/s10661-010-1851-3



Fundam. Appl. Limnol. Vol. 182/3, 219–230  
Published online March 2013

### Phytoplankton and water quality in a Mediterranean drinking-water reservoir (Marathonas Reservoir, Greece)

Matina Katsiapi · Maria Moustaka-Gouni ·  
Evangelia Michaloudi · Konstantinos Ar. Kormas

### Different phytoplankton descriptors show asynchronous changes in a shallow urban lake (L. Kastoria, Greece) after sewage diversion

Matina Katsiapi<sup>1</sup>, Maria Moustaka-Gouni<sup>1,\*</sup>, Elisabeth Vardaka<sup>2</sup> and  
Konstantinos Ar. Kormas<sup>3</sup>

*Journal of Biological Research-Thessaloniki* 17: 51–56, 2012  
*J. Biol. Res.-Thessalon.* is available online at <http://www.jbr.gr>  
Indexed in: WoS (Web of Science, ISI Thomson), SCOPUS, CAS (Chemical Abstracts Service) and DOAJ (Directory of Open Access Journals)

*Protection and restoration of the environment XI*

*Protection and restoration of ecosystems*

### First ecological evaluation of the ancient Balkan Lake Megali Prespa based on plankton

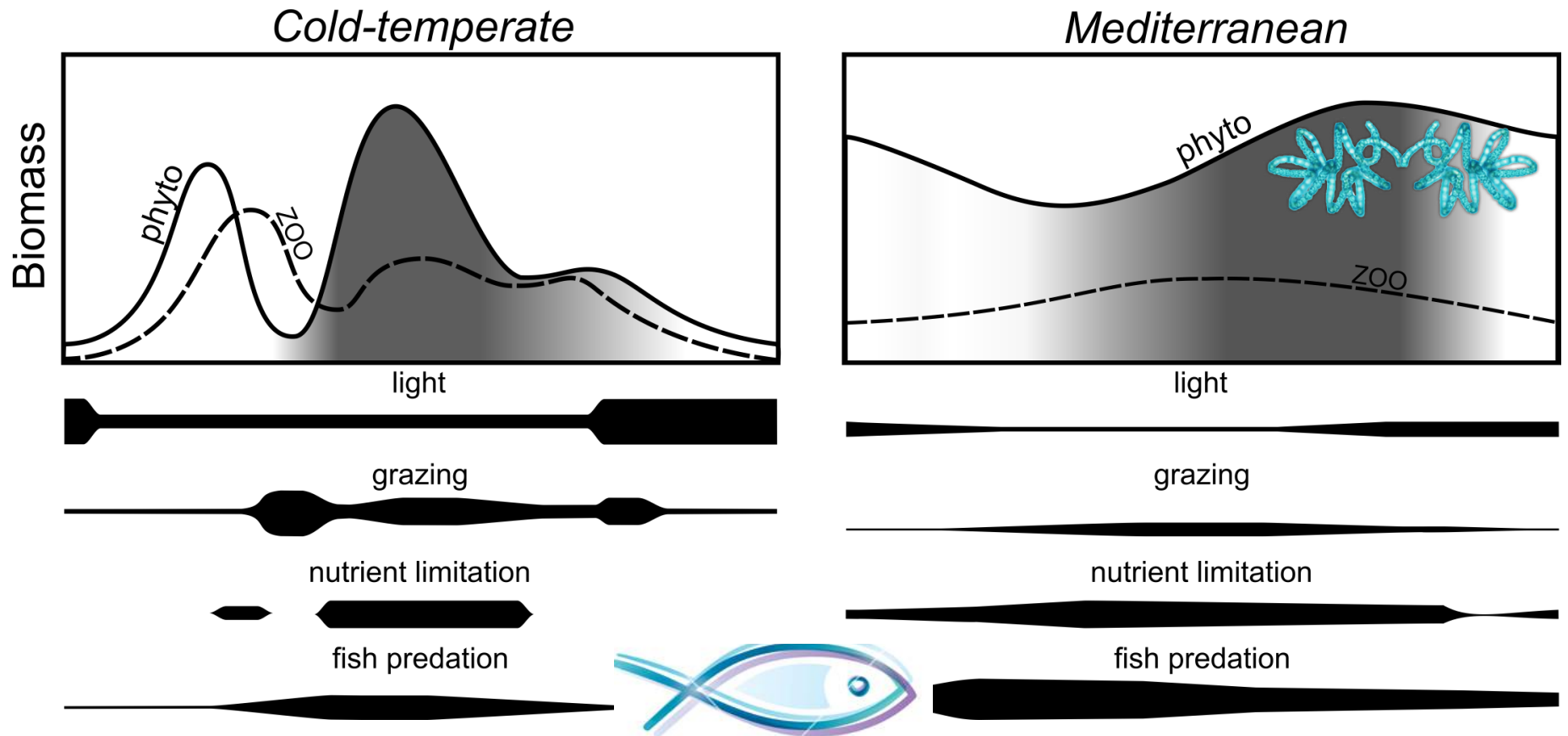
Matina KATSIAPI<sup>1</sup>, Evangelia MICHALOUDI<sup>2\*</sup>,  
Maria MOUSTAKA-GOUNI<sup>1</sup> and José PAHISSA LÓPEZ<sup>1,2</sup>

### PLANKTON CHANGES AS CRITICAL PROCESSES FOR RESTORATION PLANS OF LAKES KASTORIA AND KORONIA

M. Moustaka-Gouni<sup>1\*</sup>, E. Michaloudi<sup>2</sup>, K. Ar. Kormas<sup>3</sup>,  
M. Katsiapi<sup>1</sup>, E. Vardaka<sup>4</sup> and S. Genitsaris<sup>1</sup>

# Ongoing cooperation with other countries

## Comparing Mediterranean and cold-temperate lakes







COST ES 1105 Action

Earth System Science and Environmental Management



SEARCH



Username

Password

ACCESS TO PRIVATE FORUM

Create an Account

ABOUT

EVENTS

ACHIEVEMENTS

STSMS

[← BACK TO HOMEPAGE](#) | [BACK TO GREECE PAGE](#)

# ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI

## Aristotle University of Thessaloniki



### CONTACT

Maria Moustaka-Gouni  
[mmustaka@bio.auth.gr](mailto:mmustaka@bio.auth.gr)

& staff  
 Matina Kasiapi

ACTIVITIES

Moustaka-Gouni, M., Michaloudi, E., & Sommer, U. (2014). Modifying the PEG model for Mediterranean lakes-no biological winter and strong fish predation. *Freshwater Biology*, 59, 1136-1144.

Katsiapi, M., Moustaka-Gouni, M., Vardaka, E., & Kormas, K. A. (2013). Different phytoplankton descriptors show diverse changes in a shallow urban lake (L. Kastoria, Greece) after sewage diversion. *Fundamental and Applied Limnology*, 182/3, 219-230.

Katsiapi, M., Mazaris, A. D., Charalampous, E., & Moustaka, M. (2012). Watershed landuse types as drivers of freshwater phytoplankton structure. *Hydrobiologia*, 698, 121-131.

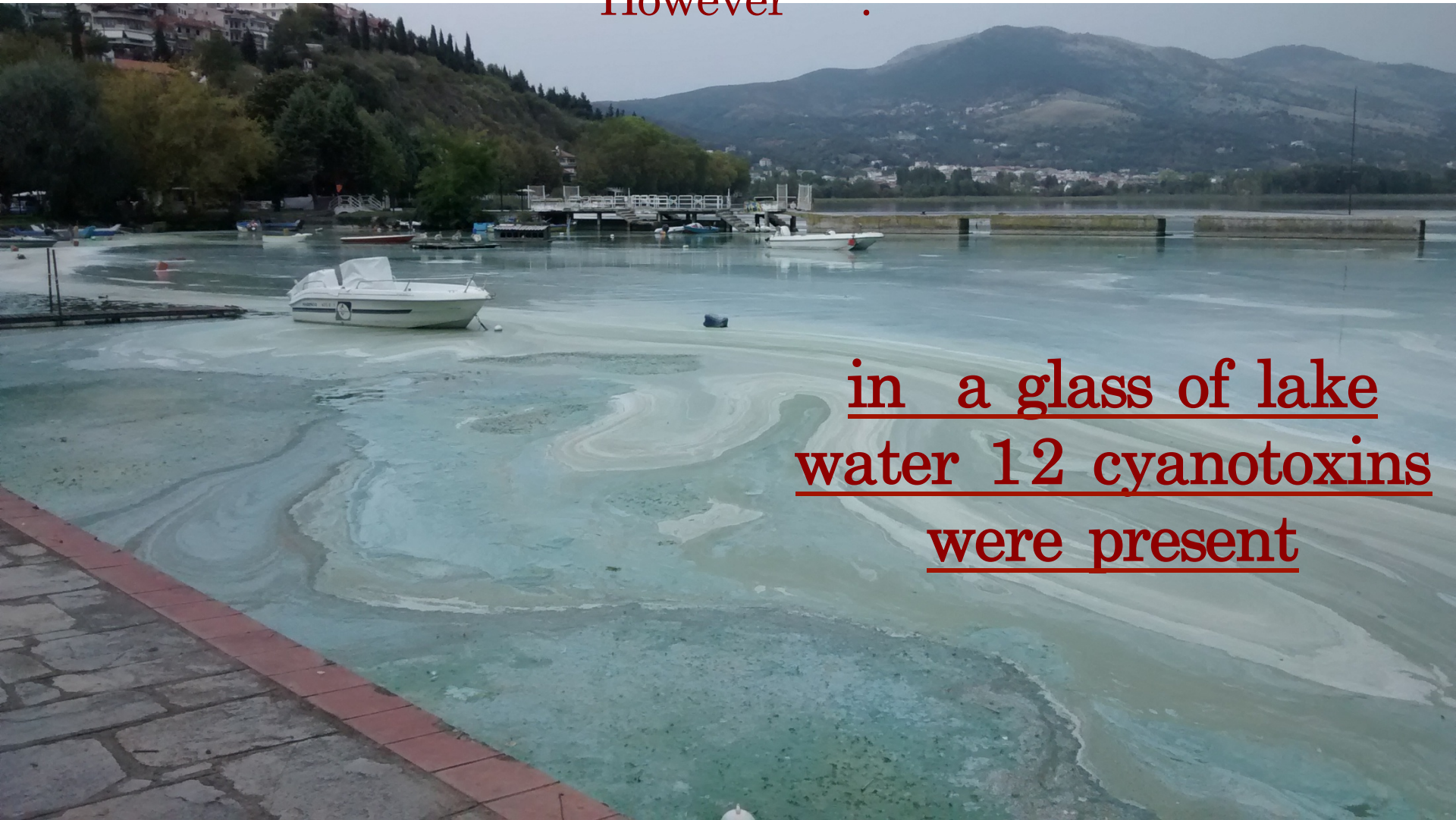
Genitsaris, S., Kormas K. A., Moustaka-Gouni, M. (2011) Airborne algae and cyanobacteria: occurrence and related health effects. *Frontiers in Bioscience*, E3, 772-787.

Moustaka-Gouni M, Kormas KA, Vardaka E, Katsiapi M, Gkelis S (2009) Raphidiopsis mediterranea SKUJA represents non-heterocytous life-cycle stages of *Cylindrospermopsis raciborskii* (WOLOSZYNSKA) SEENAYYA et SUBBA RAJU in Lake Kastoria (Greece), its type locality: evidence by morphological and phylogenetic analysis. *Harmful Algae*, 8, 864-872.

[www.bio.auth.gr](http://www.bio.auth.gr)

Over 100 experts from 32 countries

Efforts for the management of toxic cyanobacterial blooms  
establishing collaboration between academia, authorities.  
However ...



in a glass of lake  
water 12 cyanotoxins  
were present

Lake Kastoria, September 2014



# Microscopic eukaryotes living in a dying lake (Lake Koronia, Greece)

Savvas Genitsaris<sup>1</sup>, Konstantinos Ar. Kormas<sup>2</sup> & Maria Moustaka-Gouni<sup>1</sup>

## The 'former Lake' Koronia Plankton community structure during an ecosystem disruptive algal bloom of *Prymnesium parvum*

### 4 Planète

Le Monde  
Mercredi 16 février 2011

## Au nord de la Grèce, le lac Koronia se meurt

La Commission européenne a déposé plainte devant la Cour de Strasbourg pour sanctionner l'inaction du gouvernement

**Koronia (Grèce)**  
Envoyé spécial

Des poteaux indiquent les anciennes limites du lac Koronia, à plusieurs dizaines de mètres de la rive actuelle. Situé près de Thessalonique (Macédoine), le quatrième lac de Grèce s'étendait sur 45 km<sup>2</sup>. Il a perdu un tiers de sa superficie en trente ans et sa profondeur est passée de cinq

Le quatrième lac de Grèce a perdu un tiers de sa superficie en trente ans et sa profondeur est passée de cinq à un mètre.

à un mètre, parfois moins. A l'été 2009, le lac presque sec, se traversait à pied. Au cœur de l'Europe, Koronia est en train de disparaître.

Devant l'un de ces poteaux se trouve une décharge, avec un vieux téléviseur, des meubles cassés, des sacs en plastique. Le site

des campagnes de nettoyage, mais les ordures reviennent», explique, fataliste, Marios Asteriou, du centre de gestion des lacs Koronia et Volvi, son voisin, plus grand, plus profond et mieux préservé.

A bout de patience, la Commission européenne a décidé, jeudi 27 janvier, de traduire la Grèce devant la Cour de justice de l'Union européenne pour ne pas avoir protégé le lac. Elle accuse également le gouvernement de non-respect des directives européennes sur les oiseaux et l'habitat ainsi que sur le traitement des eaux urbaines.

La Commission avait donné en 2004 son aval à un plan de restauration du lac qu'elle était prête à financer à 75 % pour 20 millions d'euros. Sept ans après, un quart seulement du projet a été réalisé. Pourquoi cette inertie ? « C'est difficile à comprendre pour quelqu'un qui n'est pas grec », reconnaît Vasso Tsiaousi du Centre des zones humides de Grèce. Le projet dépend de quatre ministères et de la préfecture régionale de Thessalonique, ce qui ne facilite pas son



En 1997, 2004 et 2007, des milliers d'oiseaux du lac Koronia sont morts. NIKOLAS GIAKOUMIDIS/AP

Les recours sont toujours pendants. La Commission européenne de l'agriculture intensive mais aussi de l'industrialisation. Les entreprises de Lagadas viennent aussi s'y déverser. La station d'épuration,



avant d'y ajouter de l'eau. Sinon des conséquences désastreuses risquent de se produire sur le lac Volvi», explique le député européen écologiste, Michail Tremopoulos.

Aujourd'hui, Koronia est un lac « Canada Dry ». Il ressemble à un lac. Une vaste étendue d'eau, environnée de roseaux, où de nombreux oiseaux passent. Et pourtant, « ce n'est plus un lac », explique Maria Moustaka, biologiste à l'université de Thessalonique. A l'entendre, il s'agit plutôt d'un bouillon de culture, où algues et

# The 'new' Lake Karla



**Lowest water level for  
ecological restoration**

**January 2014**



Prespa lakes - the oldest lakes in Europe  
The red arrow shows the recently man-made -  
regulated channel between Mikri and Megali  
Prespa

View of lake water in channel - October 2014



Ongoing eutrophication of downstream Megali  
Prespa

*Journal of Biological Research-Thessaloniki* 17: 51–56, 2012

**First ecological evaluation of the ancient  
Balkan Lake Megali Prespa based on plankton**

Matina KATSIAPI<sup>1</sup>, Evangelia MICHALOUDI<sup>2\*</sup>,  
Maria MOUSTAKA-GOUNI<sup>1</sup> and José PAHISSA LÓPEZ<sup>1,2</sup>



# Nevertheless...

## **Ansamed**

Monday, 27 February 2012 | 21:08

**Environment: Greek lakes protected only at official level**

---

**Thank you**