

SU SEVİYESİ DEĞİŞİMİ VE BESİN TUZU ARTIŞININ BEYŞEHİR, ULUABAT VE MARMARA GÖLLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN PALEOEKOLOJİK YÖNTEMLERLE ARAŞTIRILMASI

Eti E. Levi^a, A. İdil Çakıroğlu^a, Gizem Bezirci^a, Simon Turner^b, Lisa Skov
Hansen^c, Martin Kernan^c, Erik Jeppesen^{c,d,e}, Meryem Beklioğlu^{a,f}

^a*Limnology Laboratory, Biological Sciences Department,
Middle East Technical University, Ankara 06531, Turkey*

^b*ECRC, University College London, Pearson Building,
Gower Street, London WC1E 6BT, UK*

^c*Department of Bioscience, Aarhus University, Vejlsøvej 25, DK-8600 Silkeborg, Denmark*

^d*Sino-Danish Centre for Education and Research (SDC), Beijing, China*

^e*Greenland Climate Research Centre (GCRC), Greenland Institute of Natural Resources,
Kivio 2, P.O. Box 570, 3900, Nuuk, Greenland*

^f*Kemal Kurdaş Ecological Research and Training Stations, Lake Eymir, Middle East
Technical University, Oran Mahallesi, 06400, Çankaya, Ankara, Turkey
(e159921@metu.edu.tr)*

ÖZ

Yarı-kurak ve kurak Akdeniz İklim Kuşağında yer alan ülkemizde bulunan sığ göller hem doğal hem de insan kaynaklı su seviyesi değişimlerine ve göllerin ötrofik duruma geçmesi ile sonuçlanan besin tuzu artışına maruz kalmaktadırlar. Bu gibi çevresel değişkenlerin önemli birer belirteci olan zooplankton, fitoplankton ve sucul bitkilerin göllerin ekolojik durumlarının anlaşılmasındaki rolleri büyüktür. Bu nedenle, tarihsel verinin eksik olduğu durumlarda bu belirteçlerin çökeltide bulunan kalıntıları göllerdeki uzun süreli değişimlerin ve bu değişimlere neden olan koşulların (örneğin, su seviyesi değişimi) anlaşılmasında kullanılmaktadırlar. AB-7. Çerçeve Programı tarafından desteklenen REFRESH projesi kapsamında yürütülen bu araştırmanın temel amacı göllerde meydana gelen hidrolojik değişimlerin göl ekosistem yapısı ve işlevi üzerindeki etkisinin çökeltide bulunan fiziksel, kimyasal ve biyolojik değişkenler ile göllerde aletlerle ölçülen su seviyelerinin karşılaştırılarak araştırılmasıdır. Bu nedenle, Beyşehir, Marmara ve Uluabat Gölleri'nin litoral ve pelajik bölgelerinden Livingstone Piston Karotiyer kullanılarak 2'şer karot alınmıştır. Bu karotlarda alt-fosil cladocera, diatom, bitki makrofosil sayımları ve pigment analizleri, ayrıca X-ışınları Floresans (XRF) spektroskopisi ve kızdırma kaybı (LOI) analizleri gerçekleştirilmiş ve karotlar ²¹⁰Pb ile yaşlandırılmıştır. Beyşehir Gölü'nden elde edilen sonuçlar karotun kapsadığı dönem boyunca gölün bentik türlerin baskın olduğu durumdan pelajik türlerin daha baskın olduğu duruma geçtiğini göstermiştir. Ayrıca, Marmara ve Uluabat Gölleri'nde karot boyunca bentik türlerin daha baskın olduğu saptanmış ve göllerde özellikle son yıllarda meydana gelen besin tuzu artışının etkileri görülmüştür. Çalışma incelenen göllerin insan kaynaklı değişimlerden (örneğin, tarım) ve su seviyesi değişimlerinden önemli derecede etkilendiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Bitki kalıntıları, alt-fosil cladocera, diatom, pigment, ötrofikasyon

EFFECTS OF WATER LEVEL CHANGE AND EUTROPHICATION ON LAKES BEYŞEHİR, ULUABAT AND MARMARA: A PALEOECOLOGICAL APPROACH

Eti E. Levi^a, A. İdil Çakıroğlu^a, Gizem Beziirci^a, Simon Turner^b, Lisa Skov Hansen^c, Martin Kernan^c, Erik Jeppesen^{c,d,e}, Meryem Beklioğlu^{a,f}

^aLimnology Laboratory, Biological Sciences Department,
Middle East Technical University, Ankara 06531, Turkey

^bECRC, University College London, Pearson Building,
Gower Street, London WC1E 6BT, UK

^cDepartment of Bioscience, Aarhus University, Vejlsøvej 25, DK-8600 Silkeborg, Denmark

^dSino-Danish Centre for Education and Research (SDC), Beijing, China

^eGreenland Climate Research Centre (GCRC), Greenland Institute of Natural Resources,
Kivio 2, P.O. Box 570, 3900, Nuuk, Greenland

^fKemal Kurdaş Ecological Research and Training Stations, Lake Eymir, Middle East
Technical University, Oran Mahallesi, 06400, Çankaya, Ankara, Turkey
(e159921@metu.edu.tr)

ABSTRACT

Shallow lakes in Turkey, located in semi-arid to arid Mediterranean climate regions, are under the influence of strong natural or human induced water level fluctuations and also nutrient enrichment, resulting eutrophication. Aquatic macrophytes, zooplankton and phytoplankton are commonly used to assess the ecological conditions of lakes and they are valuable indicators of environmental changes. Therefore, in the absence of historical data their sedimentary remains may provide information on the long-term dynamics of the lakes (e.g the effect of water level change). The main aim of this study, which was funded by EU-FP7- REFRESH, was to test the impact of hydrology on ecosystem structure and function using long term instrumental water level data and physical, chemical and biological multiproxies. Therefore, to achieve this aim, core samples from Lakes Beyşehir, Marmara and Uluabat were retrieved with a Livingstone Piston Corer from littoral and pelagic of the lakes, for sub-fossil cladoceran, diatom, plant remain and pigment analysis. Moreover, all the cores were dated with ²¹⁰Pb analysis and X-ray fluorescence (XRF) and loss on ignition (LOI) analysis were conducted. Results from Lake Beyşehir indicated a gradual change throughout the core from benthic associated communities to more pelagic ones. However, the cores from both Lakes Marmara and Uluabat indicated a more benthic ecosystem structure throughout the sampled period. Overall, our results pointed out to changes in lake conditions corresponding to human manipulation of the lakes (and catchment) and to water level changes.

Keywords: Plant macrofossil, sub-fossil cladocera, diatom, pigment, eutrophication