

Eymir ve Mogan G6lleri

Eymir ve Mogan g6lleri Ankara'nın 20 km g6neyinde G6lbaşı İlçesi yakın bitişiğinde yer alan ve birbiri ile bağlantılı Orta Anadolu'da yer alan iki sığ g6ld6r (39°47'N 32°47'E ve 39°49'E ve 39°49'N, sırasıyla). Eymir ve Mogan g6llerine ait temel bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Mogan G6l'6 Eymir G6l'6n6n ana su kaynağını oluşturmaktadır. Eymir ve Mogan G6l'lerinin 6rnekleme noktaları, girdi ve 6ıktıları Şekil 1'de g6sterilmiştir.

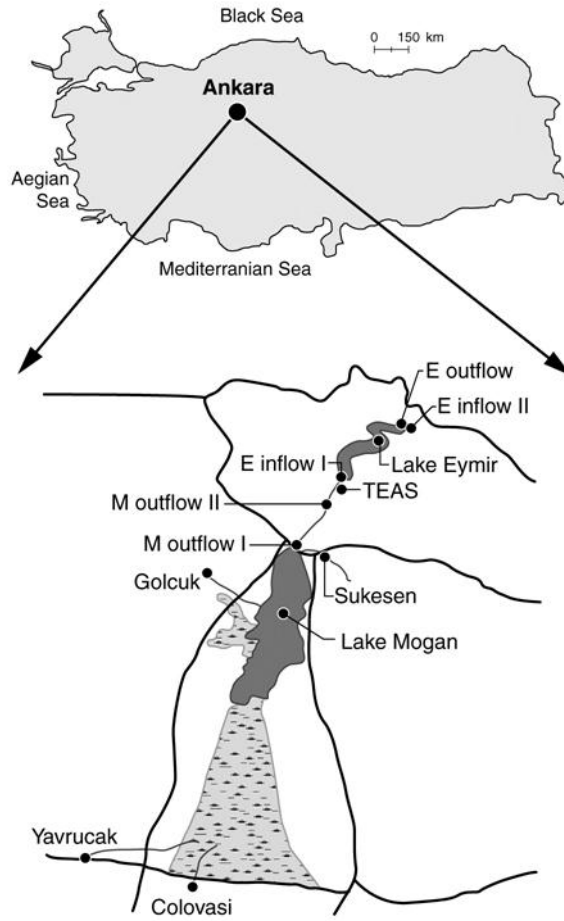
Eymir ve Mogan G6l'lerinde 1997 yılından bu yana ekolojik, limnolojik ve paleolimnolojik 6alışmalarımızı ODT6'n6n desteği ile y6r6tmekteyiz.

Eymir ve Mogan G6l'lerinde 1997 yılından bu yana hidrolojik, fiziksel, kimyasal ve biyolojik veriler (Tablo 1) 15 g6nde bir yapılan d6zenli 6rnekleme 6alışması ile toplanmaktadır ve elde edilen veriler 6lkemizdeki en uzun d6nemli veri setini oluşturmaktadır. G6llerde ayrıca yılda bir kez olmak 6zere suiçi bitki 6rnekleme 6alışması ve balık stoku belirleme 6alışması yapılmaktadır.

Eymir ve Mogan G6l'lerinde yapmış olduğumuz araştırmalar Akdeniz iklim kuşağı etkisindeki g6llerin ekolojisinin anlaşılmasında ve iklim değişikliği karşısındaki tepkilerinin anlaşılmasında bilimsel literat6re b6y6k katkı sağlayacaktır. Bu konuda yaptığımız yayınlar ve kongre bildirileri bilim d6nyasından yoğun ilgi g6rm6řt6r. 1997-2012 yılları arasında yapmış olduğumuz bu araştırmalar sonucu yurtdışı SCI indeksli 16 yayın, 11 yurtiçi hakemli yayın, 1 yurtdışı kitap b6l6m6, 2 yurtiçi kitap yayınlanmıştır. Ayrıca 15 Y6ksek Lisans Tezi ve 8'si 6niversitemiz destekli olmak 6zere 11 Proje tamamlanmıştır. Ayrıca 6ok sayıda yurtiçi ve yurtdışı s6zl6 sunum ger6ekleştirmiştir. Yapılan bu 6alışmaların listesi Ek 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Eymir ve Mogan Göl'lerinin genel bilgileri

	Mogan Gölü	Eymir Gölü
Rakım (m)	972	969
Max. derinlik (m)	3.5 -4.5	4.3 - 6
Ort. derinlik(m)	2.1	2.6 – 3.2
Alan(km²)	5.4 - 6	1.05 – 1.25
Hacim (m³)	13.34x10 ⁶	3.88x10 ⁶



Şekil 1. Eymir ve Mogan göllerinin Türkiye'deki konumları ve örnekleme noktaları

EK 1:

EYMİR VE MOGAN İLE İLGİLİ SCI İNDEKSLİ DERGİLERDE YAYINLANAN YAYINLAR

2011

- Erik Jeppesen , Brian Kronvang •,Jørgen E. Olesen •,Joachim Audet ,Martin Søndergaard , Carl C. Hoffmann •,Hans E. Andersen , Torben L. Lauridsen , Lone Liboriussen , Søren E. Larsen ,**Meryem Beklioglu** ,Mariana Meerhoff ,Arda Ozen , Korhan Ozkan. 2011. Climate change effects on nitrogen loading from cultivated catchments in Europe: implications for nitrogen retention, ecological state of lakes and adaptation. **Hydrobiologia**. 663:1–21

2010

- Arda Ozen, Burcu Karapınar, Ismail Kucuk,Erik Jeppesen,**Meryem Beklioglu**. 2010. Drought-induced changes in nutrient concentrations and retention in two shallow Mediterranean lakes subjected to different degrees of management. **Hydrobiologia**. 646(1): 61-72

2009

- Özge Karabulut Doğan, Zuhale Akyürek, **Meryem Beklioglu**. 2009. Mapping and identification of submerged plants in a shallow lake, Turkey using Quickbird satellite data. **Journal of Environmental Management**. 90: 2138-2143.
- Erik Jeppesen, Brian Kronvang, Mariana Meerhoff, Martin Søndergaard, Kristina M. Hansen, Hans E. Andersen, Torben L. Lauridsen ,**Meryem Beklioglu**, Arda Ozen & Jørgen E. Olesen. Climate change effects on runoff, phosphorus loading and lake ecological state, and potential adaptations. **Journal of Environmental Quality**. 38: 1930-1941.

2008

- Beklioglu, M. & C. O. Tan. 2008. Drought complicated restoration of a Mediterranean shallow lake by biomanipulation. **Fundamental and Applied Limnology**, 171:105-118.

2007

- **Meryem Beklioglu**, Susana Romo, Ifigenia Kagalou, Xavier Quintana, Eloy Bécáres. 2007 Shallow Mediterranean Lakes: Variation in the Theme – Workshop Conclusion. **Hydrobiologia**, 196: 317-326

- Jeppesen, E., M. Søndergaard, T.L. Lauridsen, B. Kronvang, **M. Beklioglu**, E. Lammens, J. Köhler, A.-M. Ventelä, M. Tarvainen & I. Tátrai, 2007: Danish and some other European experiences in managing shallow lakes. –**Lake & Reservoir Management**: 23:439-451

2006

- Can Tan & **M. Beklioglu**. 2006. Modelling complex nonlinear responses of shallow lakes to fish and hydrology using artificial neural networks. **Ecological Modelling**, 196:183-194.

2005

- Håkan Sandsten, **Beklioglu, M** and Ince, Ö. 2005. Effects of large herbivores and periphyton on the spring growth of *Potamogeton pectinatus* in Lake Mogan, Turkey. **Hydrobiologia**. 537 (1-3): 125-135
- Muluk, Ç. & **Beklioglu, M**. 2005 Lack of a typical diel vertical migration: varying role of water clarity, food, and dissolved oxygen in Lake Eymir, Turkey. **Hydrobiologia** 537 (1-3): 139-149
- Brian Moss, T. Barker, D. Stephen, A. Williams, D. Balayla, **M. Beklioglu** & L. Carvalho. 2005 Shallow and deep lakes - oligotrophication in a lowland catchment ? **Freshwater Biology**. **50:1687-1705**
- Can Tan & **M. Beklioglu**. 2005. Catastrophic-like shifts in two Turkish lakes: a modeling approach. **Ecological Modelling**, **183: 425-434**.

2003

- Coops, H. **M.**, **Beklioglu** and T. L. Crisman. 2003. The role of water-level fluctuations in shallow lake ecosystems – workshop conclusions. **Hydrobiologia**. 506(1):23-27.
- Jingjie Zhang , Sven Erik Jørgensen, Can Ozan Tan & **Meryem Beklioglu**. 2003 A Structurally Dynamic Modelling Lake Mogan, Turkey as a case study. **Ecological Modelling**. 164:2-3 103-120.
- Jingjie Zhang , Sven Erik Jørgensen, **Meryem Beklioglu**, Ozlem Ince. 2003 Hysteresis in vegetation shift—Lake Mogan prognoses. **Ecological Modelling**. 164: 2-3, 227-238.

- **Beklioglu, M.**, İnce, Ö. & Tüzün, İ. 2003. Restoration of Eutrophic Lake Eymir, Turkey, by Biomanipulation Undertaken Following a Major External Nutrient Control I: **Hydrobiologia** 489: 93-105.

EYMİR VE MOGAN İLE İLGİLİ ULUSLARARASI TOPLANTILARDA SÖZLÜ SUNUMLAR:

1. **Beklioglu M.** Water level versus nutrient control over submerged plant development in the Mediterranean shallow lakes of Turkey. "Shallow Lakes in a changing world" the 5th international Symposium on the Ecology and Management of Shallow Lakes 5 - 9 June, 2005 in Dalfsen, the Netherlands.
2. Özen A., B. Karapinar Ç. B. Muluk Ö. Karabulut & **M. Beklioglu**. Shift to turbid water state with loss of submerged plants five years after biomanipulation in Lake Eymir, Turkey 29. "Shallow Lakes in a changing world" the 5th international Symposium on the Ecology and Management of Shallow Lakes 5 - 9 June, 2005 in Dalfsen, the Netherlands.
3. Karapinar B. & **M. Beklioglu**. Role of Hydrology and Biomanipulation in Effecting Mass Balance of Nutrients in a Shallow Eutrophic Lake Eymir, Turkey. "Shallow Lakes in a changing world" the 5th international Symposium on the Ecology and Management of Shallow Lakes 5 - 9 June, 2005 in Dalfsen, the Netherlands
4. **Beklioglu, M.** 2004. Role of water level fluctuation in Mediterranean shallow lakes: case Turkish shallow lakes. 7th INTECOL, International WETLANDS Conference, 25-30 July, Utrecht, the Netherlands (**Invited lecture**).
5. **Beklioglu, M.** 2003 The role of water-level fluctuations and nutrients in freshwater shallow lake wetlands: Water Paths – Communication Ways Amongst People. Lakes & Rivers Of The Balkans, October 18-21, Thessalonika, Greece (**Invited lecture**).
6. **Beklioglu, M.** 2002. The role of water-level fluctuations in freshwater shallow lakes: Turkish Shallow Lakes. Advance Study Course in Ecohydrology & Coastal Management from Catchment to Coastal Areas in the framework of UNESCO IHP-VI. 23-30 September, 2002, University of Algarve, Portugal (**Invited lecture**).
7. **Beklioglu, M.** & Tan, C.O. 2002. The roles of water level fluctuations and nutrient concentration in determining the macrophyte-dominated clearwater state of Turkish Shallow Lakes: Lake Mogan a case study. Shallow Lakes 2002, International Conference on Limnology of Shallow Lakes, Balatonfüred, Hungary, 25-30 May, 2002.
8. Tan, C. O & **Beklioglu, M.** 2002. Restoration of Lake Eymir by biomanipulation and water level drawdown Shallow Lakes 2002, International Conference on Limnology of Shallow Lakes, Balatonfüred, Hungary, 25-30 May, 2002.

9. Beklioglu, M. & Tan, C. O. 2001. Restoration of Lake Eymir by biomanipulation and water level drawdown. In international workshop on Shallow Lake Wetlands: Ecology, Eutrophication and Restoration, 28-30 November, Ankara, Turkey.
10. Beklioglu, M. Altınayar, G. & Tan, C. O. 2001. The roles of water level fluctuations, nutrients and fish in determining the ecology of Turkish shallow lakes. . In international workshop on Shallow Lake Wetlands: Ecology, Eutrophication and Restoration, 28-30 November, Ankara, Turkey.
11. **Beklioglu, M.** 2000. First Biomanipulation Case in an Eutrophic Turkish Lake. NATO, Advanced Research Workshop, Cholpon Ata, Kryrgyzstan, 25-28 September, 2000. (**Invited Speaker**).
12. İnce Ö., **Beklioğlu M.**, Burnak, L., Muluk, C., Tuzun, I., and Tan, O. C. First Biomanipulation case in a warm-temperate Turkish lake. ASLO-2000 Conference, Copenhagen, 4-9 June.

EYMİR VE MOGAN İLE İLGİLİ ULUSAL YAYINLAR:

Kitaplar

- **Beklioglu, M.** (Editor). 2004. Shallow Lake Wetlands: Ecology, Eutrophication and Restoration pp: 120. (in Turkish)
- Turan, N., & **Beklioglu, M.** 1989. Wetlands of Turkey. Foundation of Environmental Problems of Turkey publication. 220 pp.

Kitap Bölümleri

- M. Beklioğlu, G. Altınayar & C. O. Tan. 2004. Ülkemiz sığ göllerinin suiçi bitki gelişiminin belirlenmesinde, su seviyesi değişimi, besin tuzları ve bentik balık beslenmesinin değişen rolleri, pp:23-29. In Sığ Göl Sulakalanlar: Ekoloji, Ötrofikasyon ve Restorasyon, M. Beklioğlu (Editer), pp:126. (in Turkish)
- M. Beklioğlu & C. O. Tan. 2004. Eymir Gölü Restorasyonunda atıksu yönünün değiştirilmesi ve biyomanipulasyon uygulaması ardından su seviyesi düşüşü pp:65-75. In Sığ Göl Sulakalanlar: Ekoloji, Ötrofikasyon ve Restorasyon, M. Beklioğlu (Editer), pp:126. (in Turkish)

Hakemli Dergilerdeki Yayınlar

- **Beklioglu, M.** & Özen, A. 2007. Ülkemiz sığ göllerinde kuraklık etkisi ve ekolojik tepkiler. Uluslararası Küresel İklim Değisikligi ve Çevresel Etkiler Konferansı Bildiriler kitabı. Sayfa 299-306. Konya.
- **Beklioglu, M.** & Özen, A. 2007. Hidroloji Besin Tuzları ve Balık Stokunun Küresel ısınma ile Birlikte Türkiye'deki Sığ göllerin Ekolojisine Etkileri. 7. Ulusal Çevre Mühendisliği kongresi 24-27 Ekim, İzmir. Yaşam Çevre ve Teknoloji Bildiriler Kitabı, sayfa 403-412. Emre Basımevi, İzmir.
- Özen, A. & Beklioğlu, M, 2007. Ötrofik Eymir Gölünün Biyomanipulasyon ile Restorasyonunda Kuraklık Etkisi. 7. Ulusal Çevre Mühendisliği kongresi 24-27 Ekim, İzmir. Yaşam Çevre ve Teknoloji Bildiriler Kitabı, sayfa 282-291. Emre Basımevi, İzmir.

- **Beklioglu, M.** & Tan C. O. 2001. Ötrofik Göllerin restorasyonunda biyomanipulasyon: Eymir Gölü, Türkiye'deki ilk uygulamaç TMMOB, Çevre Mühendisleri Odası, IV. Ulusal Çevre Mühendisleri Kongresi, 398-408.
- **Beklioglu, M.** 2001. Besin Zinciri Yıkımı (ötrofikasyon) Kontrolü: Biyomanipulasyon Türkiye'de ilk Uygulaması Eymir Gölü. In Inland Waters Meeting, held in İzmir, April 28-29, 2001, SAD Bülteni, 7:18-19 (in Turkish)
- **Beklioglu, M.** 2000. Eymir ve Mogan Gölleri. Türkiye Mühendislik Haberleri. Sayı:409, 22-23.
- **Beklioglu, M.,** S. L. Burnak, & Ö. İnce. 2000. Benthic-planktivorous fish-induced low water quality before biomanipulation in Eymir Gölü. **Turkish Journal of Zoology.** 24(3): 305-314 (in English)
- Burnak, S.L.& **Beklioglu, M.** 2000. Macrophyte dominated clearwater state: Lake Mogan, Turkey. **Turkish Journal of Zoology.** 24(3)315-326. (in English)
- **Beklioglu, M.** 1999. Ötrofikasyon ve restorasyon: Eymir ve Mogan Gölleri. Birlik Haberleri, Türk Mimarlar ve Mühendisler Odası (TMMOB). ISSN: 1300-7181. May-June, pp: 65-70.
- **Beklioglu, M.** Göller, Besin Zinciri Yıkımı ve Biyomanipulasyon: Eymir ve Mogan Gölleri. TUBİTAK Bilim ve Teknik. 2000, 309: 72-76.
- **Beklioglu, M.** 1999. A review on the control of eutrophication in deep and shallow lakes. **Turkish Journal of Zoology.** 23 (4):327-336. (in English)

Ulusal Toplantılarda Özet Basımlı Bildiriler

- **M. Beklioglu,** G. Alınayar & Tan, C. O. Ülkemizde sığ göllerin suiçi bitki gelişiminin belirlenmesinde su seviyesi değişimi, besin tuzları ve bentik balık beslenmesinin değişen rolleri. XVI. Ulusal Biyoloji Kongresi 4-7 Eylül, 2002. Malatya
- Tan, C. O & **M. Beklioglu.** Eymir Gölünün biyomanipulasyon ve su seviyesi düşüğüyle restorasyonu. XVI. Ulusal Biyoloji Kongresi 4-7 Eylül, 2002. Malatya
- Çağrı Bülent Muluk & **M. Beklioglu.** Eymir Gölünde *D. Pulex* in günlük dikeysel göç yapmasında su berraklığı besin ve çözünmüş oksijenin değişen rolleri. XVI. Ulusal Biyoloji Kongresi 4-7 Eylül, 2002. Malatya.
- A. Ozan, D. Ay-Zöğ & **M. Beklioglu.** Eymir Gölü hetetrofik gram-negatif bakteri popülasyonlarının kısmi tiplmesi ve *Daphnia* nın günlük dikeysel göç deneyleriyle ilintili çoğalma deneyleri. XVI. Ulusal Biyoloji Kongresi 4-7 Eylül, 2002. Malatya.
- **M. Beklioglu** & Tan, C. O. Ötrofik göllerin restorasyonunda biyomanipulasyon: Türkiye 'de ilk uygulama Eymir Gölü , IV. Ulusal Çevre Mühendisler Kongresi'ne 7-10 November 2001, Mersin, Turkey.
- **M. Beklioglu.** Göller: Besin tuzu zenginleşmesi ve bir restorasyon yöntemi biyomanipulasyon. SAD; Sualtı Günleri 2001: Sualtı Ekolojisi, 28th-29th April, 2001, İzmir.
- **İnce, Ö., Beklioglu, M. & Tüzün, İ.** Türkiye deki ilk biyomanipulasyon: Eymir Gölü. XV. Ulusal Biyoloji Kongresi, 5-9 Eylül, 2000, Ankara.

Davetli Konuşmaci Olarak Verilen Seminerler

- **M. Beklioglu,** 2002. Ülkemiz göllerinin ekolojik yapısında hidroloji, besin tuzlarının rolü ve ötrofikasyon ve restorasyon. Balıkesir Üniversitesi, Çevre Mühendisliği ve Biyoloji Bölümleri davetli.
- **M. Beklioglu.** İnsan Faliyetleri kaynaklı küresel ısınma ve biyoçeşitliliğin azalması. Genel Kurmay Komutanlığı, 4. Kolordu Komutanlığı, 28, March, 2001.
- **M. Beklioglu.** Lakes, nutrient enrichment and restoration: Lake Eymir. METU, the Department of Petroleum Engineering, 6th, April, 2000
- **M. Beklioglu** First application of biomanipulation in Turkey for restoration of eutrophic Lake Eymir. Bilkent University, Department of Molecular Biology & Genetics. December, 13, 2000.

- **M. Beklioğlu.** Ecology of Lake Eymir ve Mogan. Environmental Ministry, Ankara, April, 1999.
- **M. Beklioğlu.** Ecology of Lake Eymir and Lake Mogan: eutrophication and restoration Gölbaşı Municipality, the Agenda 21 Group, July, 1999.

EYMİR VE MOGAN İLE İLGİLİ YÜRÜTÜLEN PROJELER:

- M.Beklioğlu (Principal investigator), TÜBİTAK ÇAYDAG 109Y181. Sığ göllerin ekolojik yapısının belirlenmesinde mikrobik çevrimin rolü. 2010-2011 (25.000 TL).
- M. Beklioğlu (Principal investigator), Tuba Bucak (MSc.). Defining the roles of fish predation and water level fluctuations on ecosystem structure and dynamics of shallow lakes with a mesocosm experiment (ODTÜ BAP-2009-2010).
- M. Beklioğlu (Principal investigator), Ece Saraoğlu (MSc.). Impact of water level fluctuations and fish on macroinvertebrate community and periphyton growth in shallow lakes - a mesocosm approach (ODTÜ BAP-2009-2011)
- M. Beklioğlu (Principal investigator), Arda Özen (MSc.). Greek – Turkish cooperation for the strengthening of protection and management of wetland areas(European Directive 2000/60). Start: 2004- 2006, Supported by Greek Ministry of Foreign Affairs 38.993 (34,000 EURO).
- M. Beklioğlu (Principal investigator), Arda Özen (MSc.). Role of hydrology, fish and nutrients in determining the ecology of shallow lakes. ÖYP: 01-06-2004- 01-12-2006
- M. Beklioğlu (Principal investigator), Burcu Karapınar (MSc.). Determination of water and nutrient budgets for a system of shallow and deep lakes which are under the effect of hydrological fluctuation BAP-2004-07-02-00-08, 04-200-. 12.2005
- M. Beklioğlu (Principal investigator), Bülent Çağrı Muluk (PhD).Determination of ecological status of shallow lakes using phytoplankton according to European Water Frame Work Directive (WFD) BAP-2004-07-02-00-07.
- M. Beklioğlu (Principal investigator), Can Ozan Tan (PhD). The factors which limits submerged plants growth and their relative significance in Lake Eymir and Lake Mogan. BAP_ 2003-07-02-00-37, 5-2003-4-2003
- Meryem Beklioglu. Determination of varying role of hydrology and zooplankton grazing on water clarity in Lake Eymir and Mogan (METU Research Fund: BAP-2002-07-02-00-53, 01.06.2002-31.12.2002, completed)
- M. Beklioğlu. Determination of the effect of biomanipulation on the water quality in Lake Eymir using monitoring and *in-situ* experiments. (METU Research Fund completed)
- M. Beklioğlu. Determination of the mechanisms, which maintain turbid water in Lake Eymir & celar water in Lake Mogan. (METU Research Fund: 9607020002, 01.9.1996-20.3.1998, completed).

EYMİR VE MOGAN İLE İLGİLİ YÖNETİLEN TEZLER:

Biten Yüksek Lisans Tezleri:

- **Ekim 1998.** LS Burnak. Pelagic Trophic Interactions: Clear versus Turbid in Lake Mogan and Lake Eymir.
- **Temmuz, 2001.** Çağrı B.Muluk. Diel vertical displacement and life history variables of *Daphnia pulex* in Lake Eymir, Ankara
- **Ekim, 2001.** Duygu Ay Zöğ Isolation and partial characterization of aquatic bacteria from Lake Eymir, Ankara (co-supervisor)
- **Ağustos 2002.** Can Ozan Tan. The roles of hydrology and nutrients in alternative equilibria of two shallow lakes of Anatolia, Lake Eymir and Lake Mogan: Using monitoring and modeling approaches.

- **Ağustos, 2002** Gizem Verda Ogul, Alkyl phenols in the different tissues of fish caught in Lake Eymir and Kurtbogazi dam Lake.
- **Aralık 2002.** Mohhamed Sillah. The role of Submerged plants in stabilizing water clarity and the migration pattern of dominant zooplankton in Lake Eymir, Turkey (completed December 2002)
- **Ocak 2003.** Mohammed Kisambri . The impact of water level fluctuations on development of submerged plants and the role of submerged plants in stabilizing clearwater state Lake Mogan, Turkey.
- **Ocak 2004,** Mustafa Gökmen: Modelling of nitrogen removal efficiency of the wetlands surrounding Lake Mogan.
- **Eylül, 2005,** Burcu Karapinar. Impact of sewage effluent diversion, biomanipulation and hydrology on mass balance of nutrients in a system of shallow Mediterranean Lakes Eymir & Mogan.
- **Ağustos: 2006,** Arda Özen. Role of hydrology, nutrients and fish predation in determining the ecology of a system of shallow lakes.
- **Şubat: 2007,** Özge Karabulut Determination of submerged and emergent plants of shallow lakes wetlands using remote sensing as a tool.
- **Şubat 2011,** Tuba Bucak. Defining the roles of fish predation and water level fluctuations on ecosystem structure and dynamics of shallow lakes with a mesocosm experiment.
- **Şubat 2012,** Ece Saraoğlu Impact of water level fluctuations and fish on macroinvertebrate community and periphyton growth in shallow lakes - a mesocosm approach.