



## DERLEME/REVIEW

### TÜRKİYE DENİZLERİNDE BULUNAN LESEPSİYEN GÖÇMEN BALIK TÜRLERİ ve EKONOMİK ÖNEMİ

Ünal ERDEM<sup>1</sup>, Efsun G. GÖKSUNGUR<sup>2</sup>, Nuri BAŞUSTA<sup>3</sup>

#### ÖZ

Bu derleme çalışma ile denizlerimizde toplam 34 adet Lesepsiyeen göçmen balık türünün bulunduğu saptanmıştır. Diğer yandan Lesepsiyeen türlerin ekonomik değerlendirmesi de yapılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Lesepsiyeen balık türleri, Türkiye denizleri, Coğrafik dağılım, Ekonomik önemleri.

### LESSEPSIAN MIGRANT FISH SPECIES AND THEIR ECONOMICAL HIGHLIGHTS IN TURKEY SEAS

#### ABSTRACT

By this compiled study, it has been determined that totally 34 Lessepsian migrant fish species have been identified at our seas. On the other hand, the economical evaluation of Lessepsian species have been performed.

**Key words:** Lessepsian fish species, Turkey seas, Geographical distribution, Economical highlights.

<sup>1</sup> Marmara Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Su Ürünleri Programı, Göztepe Kampüsü, 80140, İSTANBUL  
**Tel:** (0 216) 418 25 06/ 631; **Fax:** (0 216) 418 25 05; **E-Posta:** uerdem@marmara.edu.tr

<sup>2</sup> Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Göztepe Kampüsü, 80140, İSTANBUL

<sup>3</sup> Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, 23119-ELAZIĞ

## 1. GİRİŞ

1869 yılında Süveyş Kanalı'nın açılması, Kızıldeniz ve Atlantik Okyanusu gibi iki önemli zoocoğrafik alanın karışmasına yol açmış (Papaconstantinou, 1990), böylece her iki denizden de çeşitli organizmaların yanısıra balıkların da karşılıklı göçleri başlamıştır. Sonuçta özellikle Akdeniz'in doğu bölgesinde büyük bir biyo-ekolojik değişim başlamış; tuzluluk, sıcaklık gibi başlıca abiyotik faktörlere geniş toleranslar gösteren ekolojik uyumu yüksek, birçok omurgalı ve omurgasız canlı grubu Doğu Akdeniz'e ve Ege kıyılarına doğru göçe başlamıştır (Başusta, 1996).

Bu göçle ilgili olarak ilk kez Por (1978a,b) Kızıldeniz'den Doğu Akdeniz'e tek yönlü ve başarılı biotik ilerlemeyi yeni bir olay olarak betimlemek amacıyla "Lesepsiyen Göç" terimini kullanmıştır (Papaconstantinou, 1990). Kızıldeniz'den Akdeniz'e göç ederek kendine uygun biyotoplar bulan, zamanla üreyip zengin populasyonlar oluşturan ve içinde bazı omurgasızların da bulunduğu bu göçmen türlere, Süveyş Kanalı'nın Mimarı olan Fransız Diplomat ve İnşaat Mühendisi "Ferdinand de Lesseps" anısına "Lesepsiyen Göçmenler" adı verilmiştir. O günden sonra bu canlılar bilimsel yapıtlarda bu deyimle anılmaya başlanmıştır.

Bu derleme çalışmasının amacı, ülkemiz denizlerinde yayılış gösteren Lesepsiyen göçmen balık türlerinin dağılımını ve ekonomik önemlerini topluca ortaya koymaktır. Böylece, denizlerimizde bulunan bu türlerin bir dokümanı elde edilmiş ve ileride bu konuda yapılabilecek çalışmalar için bir kaynak oluşturulması amaçlanmıştır.

## 2. LESEPSİYEN GÖÇMEN BALIKLARIN GÖÇÜ

Süveyş Kanalı'nın 19. yy sonlarına doğru açılması ve Aswan Barajı'nın Nil nehri üzerinde kurulması (1964-1970) sonucunda, tropikal özellikli Kızıldeniz ile subtropikal özellikli Akdeniz arasındaki coğrafik engeller kalkmış ve böylece İndo-Pasifik orijinli türler Doğu Akdeniz'e göç etmeye başlamıştır (Ben-Tuvia, 1973; Por, 1978a,b; Spainer ve Galil, 1991; Gücü vd., 1994). Coğrafik engellerin kaldırılması, Kızıldeniz ve Akdeniz su kütleleri arasındaki periyodik ve sürekli göçü olanaklı kılmıştır. Aswan Barajı'nın yapılmasından sonra Nil nehrinin tatlısu baskısı hafifletilmiş ve nihayetinde periyodik ve sürekli göç pozitif yönde etkilenmiştir (Oren, 1970; De Vlaming, 1971; Ben-Yami ve Glasser, 1974). Atlantik Okyanusu ve Kızıldeniz'e komşu yerlerde bulunmayan (Tortonose, 1964) yaklaşık 550 balık türüne ev sahipliği yapan Akdeniz, Kızıldeniz balık türlerinin baskınına uğramıştır. Bu türler, akıntılarında etkisiyle Lübnan-Suriye kıyılarını izleyen ve daha sonra da Batı Ege Adalarına doğru yayılan türlerdir. Örneğin, 1952 yılına kadar Mersin Körfezi'nde Iskarmoz (*Saurida undosquamis*) hiç bulunmazken; 1956'da bu balık, aynı trol sahalarında oldukça yoğun miktarda bulunmuştur (Ben-Tuvia, 1978). Hint Okyanusu'ndan Kızıldeniz üzerinden Akdeniz'e gerçek göç, aslında kanalın açılışından 50-60 yıl sonra başlamıştır. Bunlar arasında, özellikle

Mugiliformes, Perciformes, Tetradontiformes takımlarına ait 10-15 tür yer alır (Demirsoy, 1995).

İlk Lesepsiyen göçmen İskenderiye'nin dışında kaydedilen *Atherinomorus lacunosus*' tur (Ben-Tuvia, 1966; Por, 1978a). Bundan sonra, 36 Kızıldeniz balık türü bölgesel Doğu Akdeniz balık faunasına katılmıştır (Por, 1978b).

Bunlardan *Saurida undosquamis* 1952'de İsrail'den ilk yakalanan türdür (Ben-Yami ve Glasser, 1974). Daha sonra 1954-1956 tarihleri arasında Mersin ve İskenderun Körfezlerinin en önemli ekonomik türleri arasına girmiştir (Ben-Tuvia, 1966). Aynı tarihlerde *Upeneus moluccensis* İskenderun Körfezi'nde çok büyük miktarda görülmüştür.

Bu türlerle birlikte *Sargocentron rubrum*, *Siganus rivulatus*, *Siganus luridus*, *Hemiramphus far*, *Pempheris vanicolensis*, *Lagocephalus spadiceus*, *Atherinomorus lacunosus*, *Leiognathus klunzingeri*, *Parexocoetus mento*, *Upeneus moluccensis* Akdeniz ve Ege Denizi yoluyla Kuzey Ege Denizi'ndeki Samos Adası'na ulaşarak başarılı bir şekilde topluluk oluşturmuştur (Taşkavak vd., 1998).

## 3. LESEPSİYEN GÖÇMEN BALIK TÜRLERİNİN TÜRKİYE DENİZLERİNDEKİ DAĞILIMI

Süveyş Kanalı'nın 1869 yılında açılmasıyla birlikte Türkiye kıyılarına kadar ulaşan Lesepsiyen göçmen balıkların dokümantasyonuna ait girişimlere 1940'lı yıllardan sonra rastlanmaktadır. Bu konudaki ilk çalışma Erazi (1943) tarafından gerçekleştirilmiş olup, *Leiognathus klunzingeri* türü İskenderun Körfezi'nden kaydedilmiştir. Sonraki yıllarda Haas ve Steinitz (1947) İskenderun Körfezi'nden *Siganus rivulatus* türünü, Kosswig (1950) ise yukarıda adı geçen türlerin yanısıra *Atherinomorus lacunosus*, *Upeneus moluccensis*, *Upeneus pori*, *Sargocentron rubrum*, *Stephanolepis diaspros*, *Lagocephalus spadiceus* ve *Hemiramphus far* türlerini Doğu Akdeniz kıyılarımızdan kaydetmiş ve böylece tür sayısı 9'a yükselmiştir.

İskenderun Körfezi'nde yaptığı çalışmada toplam 11 Kızıldeniz kökenli balık saptayan Akyüz (1957) *Aphanius dispar*, *Cynoglossus sinusarabici*, *Dussumieria acuta*, *Tetrapturus belone*, *Stephanolepis diaspros*, *Sphyrnaena chrysotaenia* ve *Trichiurus haumela* türlerini bölgeden ilk kez bildirmiştir. Ancak adı geçen bu türler içinde *Aphanius dispar*, *Tetrapturus belone* ve *Trichiurus haumela* türleri ileri sürüldüğü gibi Kızıldeniz kökenli balıklar değildir. *Aphanius dispar*, Ben-Tuvia (1966), Por (1978a,b) ve Golani ve Ben-Tuvia (1989) tarafından Süveyş Kanalı açılmadan önce Akdeniz'de bulunduğu belirtilerek listenin dışında tutulmuştur. *Tetrapturus belone* ve *Trichiurus haumela* türleri ise kozmopolit bir dağılıma sahip olan (Whitehead vd., 1984-1986; Papaconstantinou, 1988) ve Kızıldeniz kökenli olması mümkün olmayan balıklardır (Ben-Tuvia, 1966). Akyüz (1957)'ün çalışmasına geri dönecek olursa, kıyılarımızdan ilk kayıt olarak verilen *Dussumieria elopsoides* türünün daha önce Ben-Tuvia ta-

rafından 1953 yılında İskenderun kıyılarında bildirildiği görülmektedir. Sonuç olarak, 1957 yılı itibariyle Türkiye kıyılarından toplam 12 Kızıldeniz göçmeni balık kaydedilmiştir.

1966 yılında Ben-Tuvia “Akdeniz’de bulunan Kızıldeniz Balıkları” adlı çalışmasında Mersin’den *Himantura uarnak* ve *Saurida undosquamis* türlerini, Ege Denizi’nden ise *Parexocoetus mento* türünü ilk kez kaydetmiştir.

Geldiay ve Mater (1968), İskenderun Körfezi’nden yakalanan ve Türkiye için nadir olarak bilinen dört balık türünü incelemiştir. Bunlardan *Sargocentron rubrum*, *Trichiurus haumela* ve *Lagocephalus spadiceus* türlerini İndo-Pasifik orijinli olarak bildirmişlerdir. Ancak, daha önce de tartışıldığı gibi *Trichiurus haumela* kozmopolit dağılıma sahip bir türdür.

Ben-Tuvia (1973), Artüz ile yaptığı şahsi görüşmeler doğrultusunda İzmir açıklarında tabanı *Zostera* sp. ile kaplı bir ortamdan yakalanan *Siganus luridus* türünü kaydetmiş, ayrıca Bodrum açıklarında yapılan trol çalışmalarında ele geçirilen *Saurida undosquamis* ve *Upeneus moluccensis* türlerini Ege Denizi’nden bildirmiştir.

Whitehead vd., (1984-1986) tarafından yayınlanan check-list ile birlikte *Herklotsichthys punctatus* türünün İskenderun Körfezi’ndeki varlığı ilk defa gösterilmiştir. Ancak elde edilen materyalin kesin lokalitesi ve diagnostik özellikleri hakkında ayrıntılı bir bilgi verilmemiştir.

Balık vd., (1992) Liza carinata türünün kıyılarımızdaki varlığını ilk kez göstermişlerdir. Bununla birlikte türün dağılımı ile ilgili son derece çelişkili bilgilere yer verilmiş, ayrıca türün elde edildiği kesin lokaliteye değinilmemiştir.

Türkiye’nin Akdeniz kıyılarında (Kuzey Kilikya Havzası) dağılım gösteren Kızıldeniz kökenli balıkları inceleyen Gücü vd., (1994), bölgeden 26 Kızıldeniz kökenli türün varlığını bildirmişlerdir. Bunlardan, *Sillago sihama* ve *Callionymus filamentosus* Türkiye için yeni kayıtlardır. Denizlerimiz için ilk kez bildirildiği öne sürülen *Apogon nigripinnis* ve *Pelates quadrilineatus* türleri daha önce kaydedilmiştir (Mater ve Kaya, 1987). Ayrıca Gücü vd., (1994) tarafından bir liste halinde sunulan Kızıldeniz kökenli balık türleri arasında *Aphanius dispar*, *Tetrapturus belone* ve *Trichiurus haumela*’nın aslında Lesepsiyen göçmen türler olmadığı daha önce de tartışılmıştır.

TÜBİTAK ve DPT tarafından desteklenen “Türkiye Faunası Veritabanı Projesi”nin bir ürünü olan “Türkiye Omurgalılar Tür Listesi”nde (eds. Kence ve Bilgin, 1996) 38 balık türü listelenmiş ve bunların arasından 26 tür İndo-Pasifik orijinli olarak verilmiştir (Mater ve Meriç, 1996). *Carcharhinus melanopterus* türünün Kızıldeniz orijinli olamayacağını, Ben-Tuvia (1966) açık bir şekilde belirtmiştir. Type-Lokalitesi Haifa olarak verilen ilk tanımlanması 1953 yılında Ben-Tuvia tarafından

*Epinephelus haifensis* olarak yapılan türün de, Kızıldeniz orijinli olduğuna dair herhangi bir kayıt yoktur. Adı geçen tür listesinden *Aphanius dispar* da çıkartıldığında toplam 23 Lesepsiyen göçmen balığın kaydedildiği görülmektedir (Taşkavak vd., 1998). Başusta (1998), İskenderun Körfezi’nde yaşayan 23 türü listelemiştir. Bunlardan *Etrumeus teres* türü Türkiye denizleri için yeni kayıttır (Başusta vd., 1997). Taşkavak vd., (2000) *Pteragogus pelycus* ve *Petrosirtes ancylydon* türlerini yeni Lesepsiyen kayıtlar olarak vermişlerdir. Yine Gökoğlu vd., (2002) *Fistularia commersonii*’yi Türkiye denizlerinden ilk kayıt vermişler, Bilecenoglu vd., (2002) ise *Sphyræna flavicauda*, *Lagocephalus suezensis*’i Türkiye faunasına eklemişler, *Fistularia commersonii*’yi ise Ege kıyılarımızdan bildirmişlerdir. *Heniochus intermedius* türü Gökoğlu ve arkadaşları (2003) tarafından hem Türkiye hem de Akdeniz’den bildirilmiştir.

Akyol vd., (2005) Akdeniz’de *Lagocephalus sceleratus* (Gmelin, 1789) türünün bulunduğunu belirtmişlerdir.

Sonuç olarak, Türkiye denizlerinde bugüne kadar belirlenebilen Kızıldeniz kökenli balık türlerinin sayısı 34 olup bunların denizlerimizdeki dağılımı Tablo 1’de gösterildiği gibidir (Öztürk ve Zaitsev, 2001). Doğu Akdeniz’deki ilk Kızıldeniz göçmeni balığın 1902 yılında Tilier tarafından bildirilmesinden bu yana toplam 55 Lesepsiyen göçmen balık türü Akdeniz’e ulaşmıştır (Gökoğlu vd., 2003). O halde yaklaşık 1.7 yıllık bir süreçte Kızıldeniz kökenli tür Akdeniz ekosistemine katılmıştır ve bu oran Türkiye kıyılarındaki durumla oldukça benzerlik göstermektedir. Sucul hayvansal çeşitliliğin sürekli artışı, aynı zamanda Doğu Akdeniz ekosisteminin Kızıldeniz kökenli balıkların yerleşimi için son derece uygun biyocoğrafik bölge olduğunu kanıtlamaktadır.

#### 4. LESEPSİYEN GÖÇMEN BALIKLARIN EKONOMİK ÖNEMİ

Kızıldeniz kökenli balıkların Doğu Akdeniz ekosistemindeki canlı kaynaklar üzerinde yarattığı etkiler hakkında ayrıntılı çalışmalar bulunmamaktadır. Ben-Tuvia (1973) Lesepsiyen göçmen balıkların yüksek tür sayısı ve oransal bollukları göz önüne alındığında, bölgesel çapta etkilerin gözlenebileceğini belirtmiştir. Ancak, Süveyş Kanalı açılmadan önceki tür çeşitliliği hakkında yeterli bilgi bulunamadığından, bölgenin geçmiş dönemlerdeki çeşitliliği ile günümüzdeki durumunu karşılaştırma olanağı bulunmamaktadır (Ben-Tuvia, 1973; Galil, 1994).

Levantin kıyılarındaki bazı türlerin son derece yüksek ekonomik durum gösterdikleri ve bu nedenle bölgesel balıkçılığı yoğunlaştırdığı değişik araştırmacılar tarafından belirlenmiştir (Ben-Tuvia, 1953; Ben-Tuvia, 1966; Ben-Tuvia, 1973; Spainer ve Galil, 1991; Galil, 1994). İsrail balıkçılık istatistikleri incelendiğinde, toplam trol av kompozisyonunun 1/3’lük bir bölümünü Lesepsiyen göçmen balıkların oluşturduğu görülmektedir (Spainer ve Galil, 1991). Ben-Tuvia (1973), *Saurida undosquamis* türünün toplam Mullide grubu avının 1/3’ünü oluşturduğunu belirtmiştir. Spainer vd., (1989), balık çeşitliliğinin

sadece %11'ini oluşturdukları halde, Güneydoğu Akdeniz'deki sert zeminli habitatlarda toplam balık varlığının neredeyse yarısını Lesepsiyen göçmen türlerin kapsadığını gözlemlemiştir. Ben-Tuvia (1973)'ya göre ticari trol tekneleri en az 16 türü düzenli olarak yakalamakta ve bunların arasında önem sırasına göre *Siganus rivulatus*, *Saurida undosquamis*, *Sphyræna chrysotaenia*, *Upeneus pori* ve *Upeneus moluccensis* türleri son derece yüksek ekonomik değer taşımaktadır. Ben-Tuvia (1985) bu listeye daha sonra *Alepes djedaba*, *Dussumieria elopoides* ve *Scomberomorus commerson* türlerini de ekleyerek toplam 8 Lesepsiyen göçmen türünün ekonomik önem gösterdiğini belirtmiştir.

Bingel (1987)'in değindiği gibi çoğu kez küçük yerleşim birimlerinden karaya çıkartılan balıkların istatistiklerinin tutulmamasının yanında, ülkemizde uygulanan istatistiki bilgi yöntemi de yetersiz kalmaktadır. Çünkü ticari balıkçılar vergi yüklerinin artabileceği kaygısıyla, pazarladıkları balık miktarlarını tam olarak bildirmemektedirler. Bu ilişkide bir diğer önemli nokta ise herhangi bir yolla istatistiklere geçen av miktarlarına ait bilgilerde türlerin birbirlerinden yeterince ayrılmamış olmasıdır. Örneğin, Mullidae familyasının Akdeniz bölgesinde sıkça rastlanan dört türü (*Mullus barbatus*, *Mullus surmuletus*, *Upeneus moluccensis* ve *Upeneus pori*) sadece Tekir ve Barbun olarak iki isim altında pazarlanmakta ve istatistik kayıtlarına bu şekilde geçmektedir. Benzer şekilde, Sphyrænidae familyasının denizlerimizdeki dört türü "İskarmoz"; Synodontidae familyasının iki türü ise "Zurna" adı altında pazarlanmaktadır. Bazı küçük boylu türlerin ve genç bireylerin karışık şekilde pazarlanması ise diğer bir olumsuzluk olarak görülmektedir.

Türkiye denizleri için yeni kayıt olarak verilen (Başusta vd., 1997) *Etrumeus teres* türü, bölgedeki özellikle gırgır ve ortasu trolüyle bol miktarda avlanmaktadır. "Akdeniz Hamsisi" veya "Kalem Sardalya" gibi isimlerle pazarlanan bu tür Adana, Mersin, Antalya ve hatta İzmir balıkhanelerinde diğer Clupeid türlerinden ayrı olarak satılmaktadır.

*Sargocentron rubrum* türünün Doğu Akdeniz kıyılarında özel bir avcılığı yapılmamaktadır. Ancak, uzatma ağlarıyla yakalandığında pazarlanabilmektedir. Spainer ve Galil (1991), bu türün Doğu Levantin'deki sert substratlarda yaşayan en bol Lesepsiyen göçmen türler arasında olduğuna değinmişlerdir. Güney Ege Denizi'ne kadar dağılım gösteren *Sargocentron rubrum* türünün (Papaconstantinou, 1987), ilerleyen yıllarda kıyılarımızda avcılığı yapılabilecek bir tür olarak gözükmektedir.

Bu kadar zengin deniz ve içsu kaynaklarına sahip olan Türkiye'de su ürünleri üretiminin, doğal kaynaklara oranla yüksek olduğu söylenemez. Karadeniz'de 151, Marmara Denizi'nde 249, Ege Denizi'nde 389 ve Akdeniz'de 388 olmak üzere denizlerimizde bulunan 449 balık türünden çok azı ekonomik önem taşımaktadır (Bilecenoğlu vd., 2002). Türkiye deniz balıkları üretiminin %90'a yakın bölümünü hamsi, istavrit, kolyoz, palamut, mezgit, sardalya, lüfer, barbunya ve kefal türleri oluşturmaktadır. Bu ekonomik balıklar dışındaki yüzlerce

türün toplam üretimi ise ancak %10'lar civarındadır (Çelikkale vd., 1999).

## 5. TARTIŞMA

Lesepsiyen göçmen türlerin, Akdeniz'de doğal olarak bulunan bazı türlerle gerek biyotop gerekse besin açısından bir yarışma içine girdiklerine kesin gözü ile bakılsa bile, bu yarışmadan etkilenecek tarzda Akdeniz'deki ticari balıkların bolluk derecesinde meydana gelmiş belirgin bir değişikliğe işaret eden somut veriler henüz mevcut değildir.

Gerek yaşam döngüleri ve gerekse ekolojik ilişkilerle ilgili çok az bilgi olduğundan, birbirleriyle yarışan türlerin hangileri olduğunu saptamak zordur. Karasal ekolojide başarılı bir göçmenin yayılım gösterdiği bölgede akraba bir türü yok edebildiğine ilişkin kayıtlar vardır. Ancak, Doğu Akdeniz'de böyle bir durum henüz kaydedilmiş değildir.

Tüm Kızıldeniz göçmenleri göz önüne alındığında, İsrail'deki trol balıkçılığının %12,1'inin bu balıklara ait olduğu Ben-Tuvia (1973) tarafından bildirilmiştir. Buradaki avcılığın %16,2'sini göçmen balıklar oluşturmaktadır.

Ülkemiz balıkçılığı açısından aynı paralelde ayrıntılı bir araştırma yapılmamakla birlikte, Gücü vd., (1994) tarafından Doğu Akdeniz'de Mersin-İskenderun arasında 1983-1984-1989 yıllarını kapsayan bir çalışma yapılmış olup, araştırmacılar yaz periyodunda İskenderun Körfezi'nde trol av kompozisyonunun %62'sini, Mersin Körfezi'nde %34'ünü, İncekum ve Anamur Burnu'nda %27'sini Kızıldeniz göçmenlerinin oluşturduğunu rapor etmişlerdir.

Sonuç olarak denilebilir ki, Türkiye balıkçılığında önem kazanmaya başlayan Lesepsiyen göçmen türlerle ilgili olarak denizlerimizde yapılmış çalışmalar nispeten yetersiz olup, özellikle güney denizlerimizde çalışmalar yapan araştırmacıların bölgenin ekonomik türleri üzerindeki biyolojik ve ekolojik amaçlı çalışmalara daha fazla ağırlık vermeleri gerektiği anlaşılmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Akyol, O., Ünal, V., Ceyhan, T. ve Bilecenoğlu, M. (2005). First Confirmed Record of *Lagocephalus sceleratus* (Gmelin, 1789) in the Mediterranean Sea. *Journal of Fish Biology* 66, 1183-1186.
- Akyüz, E. (1957). Observations on the İskenderun Red Mullet (*Mullus barbatus*) and its environment. *Proc. Gen. Counc. Mediterranean*. 4, 305-326.
- Balık, S., Mater, S., Ustaoglu, R. ve Bilecik, N. (1992). Kefal Balıkları ve Yetiştirme Teknikleri. Tarım, Orman ve Köyşleri Bakanlığı Su Ürünleri Araştırma Enst. Müd. Bodrum, Seri A, No. 6, 64 pp.

Tablo 1. Denizlerimizden Bugüne Kadar Kaydedilen Kızılderiz Göçmeni Balıklar (Öztürk ve Zaitsev, 2001).

NO	TÜR
1	<i>Leiognathus klunzingeri</i> (Steindachner, 1898)
2	<i>Siganus rivulatus</i> (Forsskål, 1775)
3	<i>Siganus luridus</i> (Rüppell, 1828)
4	<i>Atherinomorus lacunosus</i> (Forster, 1801)
5	<i>Hemiramphus far</i> (Forsskål, 1775)
6	<i>Lagocephalus spadiceus</i> (Richardson, 1844)
7	<i>Lagocephalus suezensis</i> (Clark & Gohar,
8	<i>Lagocephalus sceleratus</i> (Gmelin, 1789)
9	<i>Sargocentron rubrum</i> (Forsskål, 1775)
10	<i>Stephanolepis diaspros</i> (Fraser-Brunner,
11	<i>Upeneus moluccensis</i> (Bleeker, 1855)
12	<i>Upeneus pori</i> (Ben-Tuvia & Golani, 1989)
13	<i>Dussumieria elopsoides</i> (Valenciennes, 1847)
14	<i>Sphyraena chrysotaenia</i> (Klunzinger, 1884)
15	<i>Sphyraena flavicauda</i> (Rüppell, 1838)
16	<i>Cynoglossus sinusarabici</i> (Chabanaud, 1931)
17	<i>Himantura uarnak</i> (Günther, 1870)
18	<i>Saurida undosquamis</i> (Richardson, 1848)
19	<i>Herklotsichthys punctatus</i> (Rüppell, 1837)
20	<i>Pelates quadrilineatus</i> (Bloch, 1790)
21	<i>Apogon pharaonis</i> (Cuvier, 1828)
22	<i>Liza carinata</i> (Valenciennes, 1836)
23	<i>Callionymus filamentosus</i> (Valenciennes,
24	<i>Scomberomorus commerson</i> (Lacepède, 1800)
25	<i>Sillago sihama</i> (Forsskål, 1775)
26	<i>Pempheris vanicolensis</i> (Cuvier, 1831)
27	<i>Alepes djedaba</i> (Forsskål, 1775)
28	<i>Etrumeus teres</i> (DeKay, 1842)
29	<i>Fistularia commersonii</i> (Rüppell, 1838)
30	<i>Heniochus intermedius</i> (Steindachner, 1893)
31	<i>Hippocampus fuscus</i> (Rüppell, 1835)
32	<i>Pteragogus pelycus</i> (Randall, 1981)
33	<i>Petroscirtes ancydon</i> (Rüppell, 1835)
34	<i>Parexocoetus mento</i> (Valenciennes, 1847)

Başusta, N. (1996). İskenderun Körfezi'nde Bulunan Lesepsiyen Balık Türleri ve Biyo-Ekolojik Özellikleri. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enst., (Basılmamış Doktora Semineri 3), 12 pp.

Başusta, N. (1998). İskenderun Körfezi'nde Bulunan Pelajik ve Demersal Balıklar. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enst., Su Ürünleri ABD., (Doktora Tezi), 202 pp.

Başusta, N., Erdem, Ü. ve Mater, S. (1997). İskenderun Körfezi'nde Yeni Bir Lesepsiyen Göçmen Balık Türü; Kızılgözlü Sardalya, *Etrumeus teres* (DeKay, 1842). Akdeniz Balıkçılık Kongresi Bildirileri, 9-11 Nisan 1997, pp. 921-924.

Ben-Tuvia, A. (1953). Mediterranean Fishes of Israel. *Bulletin of Sea Fisheries Station* 8, 1-40.

Ben-Tuvia, A. (1966). Red Sea Fishes Recently Found in the Mediterranean. *Copeia*, 2; 245-275.

Ben-Tuvia, A. (1973). Man-made Changes in the Eastern Mediterranean Sea and Their Effect on the Fishery Resources. *Marine Biology* 19; 197-203.

Ben-Tuvia, A. (1978). Immigration of Fishes Through the Suez Canal. *Fish. Bull.* 76; 249-255.

Ben-Tuvia, A. (1985). The Impact of The Lessepsian (Suez Canal) Fish Migration on the Eastern Mediterranean Ecosystem. New York, Plenum Pres, pp. 367-375.

Ben-Yami, M. ve Glasser, T. (1974). The Invasion of *Saurida undosquamis* Richardson into the Levant Basin-Antalya Example of Biological Effects of Interoceanic Canals. *Fish. Bull.* 72, 359-375.

Bilecenoglu, M., Taşkavak, E. ve Kunt, K.B. (2002). Range Extension of Three Lessepsian Migrant Fish (*Fistularia commersonii*, *Sphyraena flavicauda*, *Lagocephalus suezensis*) in the Mediterranean *J. Mar. Biol. Assoc. UK* 82 (3), 525-526.

Bingel, F. (1987). *Doğu Akdeniz'de Kıyı Balıkçılığı Av Alanlarında Sayısal Balıkçılık Projesi Kesin Raporu*. Proje No: 80070011, ODTÜ Erdemli Deniz Bilimleri Enstitüsü, 312 pp.

Çelikkale, S., Düzgüneş, E. ve Okumuş, İ. (1999). Türkiye Su Ürünleri Sektörü ve Avrupa Birliği ile Entegrasyonu. *İstanbul Ticaret Odası Yayınları*. No: 63, 53 pp. İstanbul.

Demirsoy, A. (1995). Anadolu Faunası 4, Deniz Canlılarının Öyküsü Akdeniz'in Fauna Tarihi. Bilim

- ve Teknik, Ekoloji ve Çevre. TÜBİTAK. Cilt. 28 Sayı: 326 72-73 s.
- De Vlaming, V.L. (1971). The Effects of Food Deprivation and Salinity Changes on Reproductive Function in the Estuarine Gobiid Fish, *Gillichthys mirabilis*. *Bio. Bull.* 141; 458-471.
- Erazi, R.A.R. (1943). *Leiognathus mediterraneus* Nov. Sp. *C.R. Soc. Turq. Sci. Phys* 10, 49-53.
- Galil, B. (1994). Lessepsian Migration-Biological Invasion of the Mediterranean. in Introduced Species in European Coastal Waters (Boudouresque, C. F., Briand, F., Nolan, C. eds.) *Ecosystems Research Report* 8, 63-66.
- Geldiay, R. ve Mater, S. (1968). İskenderun Körfezi'nden Yakalanan ve Türkiye için Nadir Olarak Bilinen Dört Balık Türü. *Balık ve Balıkçılık*16(4), 4-9.
- Golani, D. (1996). The Marine Ichthyofauna of the Eastern Levant-History, Inventory and Characterization. *Israel Journal of Zoology* 42, 15-55.
- Golani, D. ve Ben-Tuvia, A. (1989). Characterization of Lessepsian (Suez Canal) Fish Migrants. In Environmental Quality and Ecosystem Stability (Spainer, E., Steinberger, Y., Luria, M. Eds.). Vol 4-B, Jerusalem, Israel, pp. 235-243.
- Gökoğlu, M., Bodur, T. ve Gülyavuz, H. (2002). The First Record of the Bluespotted Cornetfish (*Fistularia commersonii* Rüppell, 1835) (Fam: Fistulariidae) in the Coast of the Mediterranean Sea of Turkey. *Israel Journal of Zoology* 48(3), 252-254.
- Gökoğlu, M., Bodur, T. ve Kaya, Y. (2003). First Record of Red Sea Bannerfish (*Heniochus intermedius* Steindachner, 1893) from the Mediterranean Sea. *Israel Journal of Zoology* 49-3.
- Gökoğlu, M., Bodur, T. ve Kaya, Y. (2003). A New Seahorse Along the Turkish Mediterranean Coast: Sea Pony (*Hippocampus fuscus* Rüppell, 1838). *Israel Journal of Zoology* 49.
- Gökoğlu, M., Bodur, T. ve Kaya, Y. (2004). First Records of *Hippocampus fuscus* and *Syngnathus rostellatus* (Osteichthyes: Syngnathidae) from the Anatolian Coast (Mediterranean Sea). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 84 (5), 1093-1094.
- Gücü, A.C., Bingel, F., Avşar, D. ve Uysal, N. (1994). Distribution and Occurrence of Red Sea Fish at the Turkish Mediterranean Coast-Northern Cilician Basin. *Acta Adriatica* 34 (1/2), 103-113.
- Haas, G. ve Steinitz, H. (1947). Erythrean fishes on the Mediterranean Coast of Paletsine Nature (London), 160 (4053), 28 pp.
- Kosswig, C. (1950). Erythraische Fische im Mittelmeer und an der Grenze der Agais. *Syllogomena Biologica. Festschrift Kleinschmidt*. Leipzig. Akademie Verlag, pp. 203-212.
- Mater, S. ve Kaya, M. (1987). Türkiye'nin Akdeniz Sularında Yeni Kaydedilen Üç Balık Türü *Sudis hyalina* Rafinesque. *Pelates quadrilineatus* (Bloch), *Apogon nigripinnis* Cuvier (Teleostei) Hakkında. *Türk Zooloji Dergisi* 11(1), 45-49.
- Mater, S. ve Meriç, N. (1996). Deniz Balıkları (Pisces). In: *Türkiye Omurgalılar Listesi*. (Kence, A., Bilgin, C.C., eds.), Ankara, 1996, 183 pp. TÜBİTAK: 129-172.
- Oren, O. H. (1970). The Suez Canal and the Aswan High Dam. Their effect on the *Mediterranean Underwater Sci. Technol.* 2; 222-229.
- Öztürk, B. ve Zaitsev, Y. (2001). Exotic Species in the Aegean, Marmara, Black, Azov and Caspian Seas. Turkish Marine Research Foundation, İstanbul, Turkey, 267 pp.
- Papaconstantinou, C. (1987). Distribution of the Lessepsian Fish Migrants in the Aegean Sea. *Biologia Gallo-Hellenica* 13, 15-20.
- Papaconstantinou, C. (1988). Checklist of Marine Fishes of Greece. *Fauna Graeciae* Athens, 257 pp.
- Papaconstantinou, C. (1990). The Spreading of Lessepsian Fish Migrants into the Aegean Sea (Greece). *Sci. Mar.* 54 (4), 313-316.
- Por, F.D. (1978a). Lessepsian Migration. The Influx of Red Sea Biota into the Mediterranean by way of Suez Canal, *Ecological Studies: 23*, Springer-Verlag, Berlin, 228 pp.
- Por, F.D. (1978b). Lessepsian Migration. The Suflex of Red Sea Biota into the Mediterranean by way of the Suez Canal Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, New York, pp. 88-194.
- Spainer, E., Pisanty, S., Tom, M. ve Almog-Shtayer, G. (1989). The fish Assamblage on a Corraligenous Shallow Shelf of the Mediterranean Coast of Northern Israel, *J. of Fish Biology* 35, 641-649.
- Spainer, E. ve Galil, B. (1991). Lessepsian Migration: A Continuous Biogeographical Process. *Endeavour* 15(3), 102-106.

Taşkavak, E., Mater, S. ve Bilecenoğlu, M. (1998). Kızılderin Göçmeni Balıkların Doğu Akdeniz Kıyılarımızdaki (Mersin-Samandağ) Dağılımı ve Bölge Balıkçılığına Etkileri. Doğu Anadolu Bölgesi III. Su Ürünleri Sempozyumu.

Taşkavak, E., Bilecenoğlu, M., Başusta, N. ve Mater, S. (2000). Occurance of *Pteragogus pelycus* Randall, 1981 (Teleostei: Labridae) and *Petrosirtes ancyllodon* Rüppell, 1838 (Teleostei: Blennidae) at the Eastern Mediterranean Coast of Turkey, *Acta Adriatica* 41(2), 53-58.

Tortonose, E. (1964). The Main Biogeographical Features and Problems of the Mediterranean Fish Fauna. *Copeia* 1, 98-107.

Whitehead, P. J. P., Bauchot, M. L., Hureau, J. C., Nielsen, J. ve Tortonose, E. (1984-1986). Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. UNESCO, Vol. 1-3, 1473 pp.

Harran Üniversitesi Ata Su Ürünleri Araştırma ve Uygulama Merkezi Kurucu Müdürlüğü yaptı. 2005 yılı Aralık ayında Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'ne atandı. Evli ve bir çocuk babasıdır.



**Ünal Erdem**, İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü ile Yüksek Öğretmen Okulu'nu bitirdi. Selçuk, Cumhuriyet ve Çukurova Üniversitelerinden sonra 2000 yılından bu yana Marmara Üniversitesi'nde çalışmakta. 60 araştırma makalesi ile bir ders kitabı yayınlanmıştır. 8 yüksek lisans ve 4 doktora tezine danışmanlık yapmıştır. Evli ve iki çocuk babasıdır.



**Efsun Görkem Göksungur**, 1978 yılında Osmaniye'de doğdu. Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi'ni 2001 yılında üçüncülükle bitirdi. Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans yaptı. 2003 yılından bu yana Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü'nde çalışmakta olup, Biyoloji Anabilim Dalında doktora yapmaktadır.



**Nuri Başusta**, 1967 yılında Karaman'da doğdu. Lisans eğitimini 19 Mayıs Üniversitesi, Sinop Su Ürünleri Fakültesi'nde tamamladı. Yüksek lisans ve doktora eğitimini Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Su Ürünleri Anabilim Dalı'nda tamamlayarak 1997 yılında mezun oldu. 1992 yılında Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nde, 1996 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nde Öğretim Görevlisi olarak; 1997 yılında Yardımcı Doçent olarak görev yaptı. 2002 yılında Su Ürünleri Doçenti ünvanını aldı. 2004 yılında Yüksek Öğretim Kanunu 40b maddesi uyarınca