



# Türkiye'de (Bozdoğan Kemer Baraj Gölü-Aydın) Yeni Bir Levrek Türü “Hibrit Çizgili Levrek (*Morone chrysops* ♀ x *Morone saxatilis* ♂)”

Yusuf GÜNER, Muhammet ALTUNOK,  
Volkan KIZAK, Erol TOKŞEN

Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yetiştiricilik Bölümü,  
35100 Bornova-İZMİR

## Özet

Anavatanı Amerika Birleşik Devletleri olan Hibrit çizgili levrek, birçok ülkeye dağılmıştır. Hibrit çizgili levrek 1999-2000 tarihlerinde iki özel işletme tarafından ayrı ayrı zamanlarda Tarım Bakanlığının izniyle Türkiye'ye getirilmiştir. Bozdoğan Kemer Baraj Gölü'nde (Aydın) ağ kafeslerde besiyeye alındıktan sonra doğaya kaçan balıklardan biri yakalanmıştır. Yakalanan hibrit çizgili levrekte ilk dorsal yüzgeç de 9 diken, ikinci dorsal yüzgeçte bir diken ve 13 yumuşak ışın bulunmaktadır. Anal yüzgeç 3 diken ve 11 yumuşak ışına sahiptir. Ağızda üst çene ve alt çene kemikleri üzerinde çok küçük dişler bulunur. Ağız boşluğunu çevreleyen vomer ve palatinde dişler yer alır. Ayrıca dil üzerinde 2 adet diş oluşumu dikkati çekmektedir. Bu çalışmada, doğadan elde edilen bu balık üzerinden hibrit çizgili levreğin bazı morfometrik ve meristik özellikleri verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Aydın-Bozdoğan baraj gölü, hibrit çizgili levrek, *Morone chrysops*, *Morone saxatilis*.

## A New *Morone* Species “Hybrid Striped Bass (*Morone chrysops* ♀ x *Morone saxatilis* ♂)” from Aydın Bozdoğan Dam Lake in Turkey

### Abstract

The hybrid striped bass (*Morone chrysops* ♀ x *Morone saxatilis* ♂) which is distributed to many countries is native to United States of America. The hybrid striped bass fries were imported by two separate companies with the permission of Turkish Agriculture Ministry in 1999-2000. The broodstock was first stocked in net cages but contamination occurred in Bozdoğan dam lake in Aydın. As an evidence of contamination a sample fish was caught from the lake. On the hybrid striped bass, at first dorsal fin 9 true spines, at the second dorsal fin 13 soft rays and 1 spine, at anal fin 3 spines and 11 soft rays are located. Small tooth located on each lower and upper jaws. Vomer and palatine tooth exist in hybrid striped bass. Additionally two horny teeth section formation is observed on tongue. This study indicates some morphometrics of the sample fish.

**Keywords:** Aydın-Bozdoğan dam lake, hybrid striped bass, *Morone chrysops*, *Morone saxatilis*.

## GİRİŞ

Çizgili levrek (*Morone saxatilis* Walbaum, 1792), beyaz levrek (*Morone chrysops* Rafinesque, 1820) ve onların hibritleri, tatlı su ve anadrom türleri kapsayan Moronidae familyasının üyesidirler (Woods 2001). Hibrit çizgili levrek Kuzey Amerika'nın doğu kıyısına özgü anadrom çizgili levrek (*M. saxatilis*) ile Mississippi Nehri'ne özgü beyaz levreğin (*M. chrysops*) çaprazlamasıdır (Hodson 1995). Oldukça tutulan çizgili levrek popülasyonlarının önemli derecede azalmasından dolayı araştırmacılar hibritlerin havuzlarda üretim teknolojilerini geliştirmişlerdir. Bunun sonucunda ebeveynlerinden daha hızlı gelişen ve hastalıklara daha dirençli ve dayanıklı olan melezler ortaya çıkmıştır (Noga ve ark.1992). Hibritlerin havuzlara adapte edilip, havuzlardaki yetiştiriciliği ile ilgili bilgilerin sivil halka ulaşması ve

ticari üretime geçilmesi 1980'lerin ortalarını bulmuştur (Carlberg ve ark. 2000).

Hibrit çizgili levrek Amerika Birleşik Devletleri'nde insan tüketimi için yapılan balık kültüründe çok özel bir yere ve potansiyele sahiptir (Hodson 1989). Karnivor, örihalin, hızlı gelişim ve hastalıklara dirençli oluşu gibi elverişli kültür özelliklerinden dolayı dünyanın büyük bir bölümünde, kültürü yapılan ve insan gıdası olarak tüketilen oldukça popüler bir türdür. Kanada, İsrail, Tayvan, Çin, İtalya, Portekiz, Fransa ve Almanya gibi ülkelerde uluslararası bir ilgi kazanmıştır (Caims ve ark.1999, Liu ve ark. 1998, Nitzan ve ark. 2001). Çalışmaya konu olan hibrit çizgili levrek ticari olarak çizgili levrek (*M. saxatilis*) erkeği ile beyaz levrek (*M. chrysops*) dişisinin çaprazlanması ile üretilmektedir (Hodson 1991, Bartley ve ark. 2001,

Mylonas ve Zohar 2001). Çizgili levrek dişisi ile beyaz levrek erkeğinin melezi, palmetto bass olarak adlandırılır (Kerby ve Harrell 1990) ve çizgili levreğin büyük yumurtalara sahip olması, larvaların erken dönemde canlı yemden suni yeme geçebilmesi ve çizgili levrekten daha iyi gelişim ve yaşama oranı göstermesinden dolayı oldukça arzu edilir (Tuncer ve ark. 1990). Buna rağmen, ilk iki yıldaki üstün gelişimi (Kohler ve ark. 2001), beyaz levrek anaçlarına ulaşılabilirliğin daha fazla ve kültür şartlarında dişilerin üreme kontrolünün daha kolay olmasından dolayı sunshine bass olarak bilinen (Kerby ve Harrell 1990) beyaz levrek dişisi ile çizgili levrek erkeğinin melezleri günümüzde daha çok kullanılmaktadır (Mylonas ve ark.1996). Çizgili levrek, anadrom olmakla birlikte tüm hayatını tatlı sularda geçirebilen, rekreasyonel olta balıkçılığı ve su havzalarında fazla sayıda bulunan diğer balık türleri (*Nematalosa* sp., *Dorosoma* sp.) için predatör özelliği olan çok önemli bir balıktır (Dettmers ve ark. 1998). İsrail' de kendiliğinden aşırı üreme ile kontrol dışına çıkan Tilapia populasyonlarında, istenmeyen artışın biyolojik yöntemlerle kontrol altında tutulması için kullanılmaktadır (Milstein ve ark. 2000).

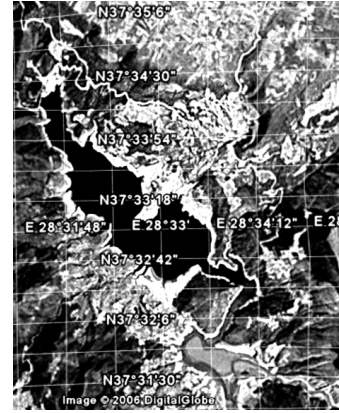
Bu *Morone* türleri Türkiye doğal sularında bulunmamaktadır ancak hibrit çizgili levrek kontrollü üretimi balık yetiştiricilerinin ilgisini çekmiştir. Hibrit çizgili levrek (*Morone chrysops* ♀ x *Morone saxatilis* ♂) 1999-2000 tarihlerinde iki özel işletme tarafından ayrı ayrı zamanlarda Tarım Bakanlığının izniyle Türkiye'ye getirilmiştir. 0,5 g canlı ağırlığında ilk getirilen balıklar Muğla-Savran bölgesinde toprak havuzlarda, sonra getirilen balıklar ise Aydın-Bozdoğan Kemer Baraj Gölünde ağ kafeslerde büyütme alınmıştır. Mayıs 2000 yılında başlanan çalışma, Ege Bölgesi'nde Aydın ili Bozdoğan ilçesi sınırlarında kalan Kemer baraj gölü alanında (Şekil 1) Ağustos 2003 yılına kadar yürütülmüştür.

Bu çalışmada Türkiye sularına girmiş olan Moronidae familyasından Hibrit çizgili levreğin (*Morone chrysops* ♀ x *Morone saxatilis* ♂) bazı morfolojik ve meristik karakterleri verilerek, sularımızdaki yeni bir tür balık tanımlanmıştır.

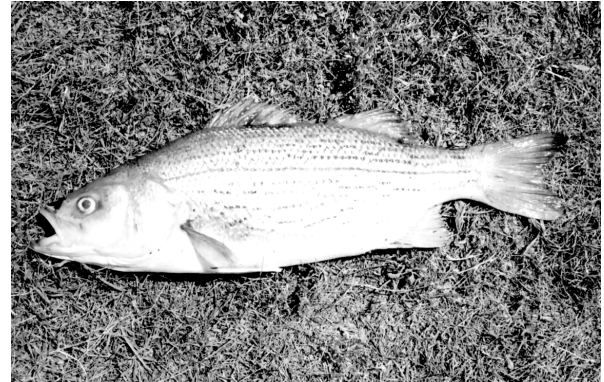
#### MATERYAL VE METOT

Hibrit çizgili levrek yavruları, Tarım Bakanlığı izniyle Bağcı Su Ürünleri tarafından Mayıs 2000'de, İsrail' den ithal edilerek firmanın havuzlarına

stoklanmıştır. 0,5-1 g olarak gelen balıklar adaptasyon süresi geçildikten sonra ağ kafeslerde beslenmeye başlanmıştır. 2001 yılında ağ kafeslerden birinin ağının yırtılması ile doğaya kaçan (yaklaşık 2000 adet) balıklardan bir tanesinin uzatma ağlarına takılması ile balık materyali yakalanmıştır (Şekil 2). Morfometrik karakterlerin ölçümü için 1 mm hassasiyetli balık ölçüm tahtası, ağırlık ölçümleri için 0,1 g hassasiyetli elektronik terazi kullanılmıştır.



Şekil 1. Aydın-Bozdoğan Kemer Baraj Gölü.



Şekil 2. Hibrit çizgili levrek (*Morone chrysops* ♀ x *Morone saxatilis* ♂).

Morfometrik özelliklerin tanımlanması, Harrell ve ark.(1990) göre yapılmıştır.

#### BULGULAR

Hibrit çizgili levreğin görünüşü çizgili levrek ve beyaz levreğin karışımıdır. Vücut her iki yandan basık ve pulludur. Vücut rengi sırtta, gümüşten siyaha doğru ventralde beyaza doğrudur. Vücudun yanlarında boyuna 7-8 adet koyu çizgi bulunur ve çizgiler solungaç kapağından kuyruğa kadar uzanır. Bu çizgiler pektoral yüzgecin arkasında ve lateral çizginin altında kalan alanda kırılır.

İki dorsal yüzgece sahiptir. Vücudun ortasına yakın olan dikenli dorsal yüzgeç 9 diken ve onun

arkasındaki yumuşak ışınlı yüzgeç bir diken ve 13 yumuşak ışın içermektedir. Her iki dorsal yüzgeç ince bir zarla bağlanmamıştır. Kuyruk yüzgeci çatalı ve iki loplu olup, anal yüzgeç 3 diken ve 11 yumuşak ışına sahiptir. Ağızda üst çene ve alt çene kemikleri üzerinde çok küçük dişler bulunur. Ağız boşluğunu çevreleyen vomer ve palatine dişler yer alır. Ayrıca dil üzerinde 2 adet diş oluşumu dikkati çekmektedir (Tablo 1).

Predatör balıklar stoklandıkları ortamlarda önce balık popülasyonları üzerine ve uzun vade de dolaylı olarak çevresel açıdan sakıncalı olabilir. Hibrit çizgili levreğin kontrolsüz stoklanması, yetiştiriciliğe bağlı olarak Türkiye'nin sulak alanlarına dağılması ve hibrit olmasına rağmen üreme potansiyeli bulunması ekolojik problemler oluşturabilir. Dolayısıyla yerli bir tür olmayan ve risk taşıyan çizgili levreğin

**Tablo 1.** Bir hibrit çizgili levreğin bazı morfolometrik ve meristik özellikleri.

Morfolometrik ve Meristik özellikler	Örnek Hibrit çizgili levrek ( <i>M. chrysops</i> ♀ x <i>M. saxatilis</i> ♂)	Beyaz levrek ( <i>M. chrysops</i> )	Çizgili levrek ( <i>M. saxatilis</i> )
Total boy (cm)	53		
Standart boy (cm)	46		
Canlı ağırlık (g.)	1309		
Vücut yüksekliği (cm)	11,5		
Baş uzunluğu (cm)	11,4		
Preorbital uzunluk (cm)	3,4		
Göz çapı (cm)	1,7		
İlk dorsal yüzgeç	IX		
İkinci dorsal yüzgeç	I-13	12-13	12
Anal yüzgeç	III-11	12-13	9-11
Pelvik yüzgeç	I-6		
Pektoral yüzgeç	12		
Yanal çizgi pul sayısı	50	52-58	50-70
Yanal çizgi üstü pul sayısı	10	7-9	9-13
Yanal çizgi altı pul sayısı	16		
Dil üzerinde diş parçası (adet)	2	1	2

yetiştirildiği Bozdoğan baraj gölünde üreyip üremediğinin araştırılması ve elde edilen sonuçların planlamaya yönelik olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

#### KAYNAKLAR

- Bartley DM, Rana K, Immink AJ (2001) The use of inter-specific hybrids in aquaculture and fisheries, Reviews in Fish Biology and Fisheries 10, 325-337.
- Caims D, Robichaud-Le Blanc K, Bradford R, Peterson RH, Angus R (1999) Striped bass culture in eastern Canada. Canadian Stock Assment Secretariat Research Document 99/004, Ottawa.
- Carlberg JM, Van Olst JC, Massingill MJ (2000) Hybrid Striped Bass: An Important fish in US Aquaculture. Aquaculture Magazine 26, 5, 26-38
- Dettmers JM, Stein RA, Lewis EM (1998) Potential Regulation of Age-0 Gizzard Shad By Hybrid Striped Bass in Ohio Reservoirs. Transactions of The American Fisheries Society 127, 1, 84-94.
- Harrell RM, Kerby JH, Minton RV (1990) Culture and Propagation of Striped Bass and Its Hybrids. Striped Bass Committee, Southern Division, American Fisheries Society, Maryland.
- Hodson RG (1989) Hybrid Striped Bass Biology and Life History. Southern Regional Aquaculture Center, SRAC Publication No. 300, Stoneville.
- Hodson RG (1991) Hybrid Striped Bass Culture in Ponds. CRC Handbook of Mariculture, Volume 2, 167-191.
- Hodson RG (1995) Farming a New Fish: Hybrid Striped Bass. North Carolina Sea Grant Pub. UNC-SG-95-10.
- Kerby JH, Harrell RM (1990) Hybridization, Genetic Manipulation and Gene Pool Conservation of Striped Bass, (In) Harrell RM, Kerby JH, Minton RV, (Eds) Culture and Propagation of Striped Bass and Its Hybrids, Striped Bass Committee, Southern Division, American Fisheries Society, Maryland,
- Kohler CC, Sheehan RJ, Myers JJ, Rudacille JB, Allyn ML, Suresh AV, (2001) Performance comparison of geographic strains of white bass *Morone chrysops* to produce sunshine bass. Aquaculture 202, 351-357.
- Liu FG, Cheng SC, Chen HC (1998) Induced Spawning And Larval Rearing of Domestic Hybrid Striped Bass (*Morone saxatilis* x *M. chrysops*) in Taiwan. Israeli Journal of Aquaculture. Bamidgeh 50, 3, 111-127.
- Milstein A, Eran Y, Nitzan E, Zoran M, Joseph D (2000) Tilapia wild spawning control through predator fishes: Israeli trial with red-drum and hybrid bass. Aquaculture International 8, 1, 31-40.
- Mylonas CC, Magnus Y, Gissis A, Klebanov Y, Zohar Y (1996) Application of controlled-release, GnRH $\alpha$ -delivery systems in commercial production of white bass x striped bass hybrids (sunshine bass), using captive broodstocks. Aquaculture 140, 265-280.
- Mylonas CC, Zohar Y, (2001) Endocrine regulation and artificial induction of oocyte maturation and spermiation in basses of the genus *Morone*. Aquaculture 202, 205-220.

Nitzan S, Shwartsburd B, Vaiman R, Heller ED (2001) Some characteristics of *Photobacterium damsela* ssp. *piscicida* isolated in Israel during outbreaks of pasteurellosis in hybrid bass (*Morone saxatilis* x *M. chrysops*). Bulletin of the European Association of Fish Pathologists 21, 2, 77-80

Noga EJ, Raleigh NC, Avtalion R, Ramat-Gan Bar Ilan U, Levy MG (1992) Comparison of the Immune Response of Striped Bass and Hybrid Bass. NCSU Project No. US-2206-92, Ramat Gan.

Tuncer H, Harrell RH, Houde ED (1990) Comparative energetics of striped bass (*Morone saxatilis*) and hybrid (*M. saxatilis* x *M. chrysops*) juveniles. Aquaculture 86, 387-400.

Woods III LC (2001) Domestication and strain evaluation of striped bass *Morone saxatilis*. Aquaculture 202, 343-350.