Sümder

Su Ürünleri

Sayı: 43/49 Mart 2012 MÜHENDİSLERİ DERNEĞİ DERGİSİ

- Midye mi Balıktan Çıkar, Balık mı Midyeden?
- Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi
- Türkiye Denizlerindeki Önemli Ticari Balık Türlerinin İlk Avlanma Boyları
- Doğa Dostu Yetiştiricilik Sistemleri
- Su Ürünleri Tüketiminde Bilinmesi Gerekenler
- Bilimsel Makaleler



Fotoğraf: Mehmet ÖZGEN / mehmetozgenm@gmail.com

SÜMDER
(SU ÜRÜNLERİ MÜHENDİSLERİ DERNEĞİ DERGİSİ)

Sahibi
Su Ürünleri Mühendisleri Derneği Adına

Prof. Dr. Meriç ALBAY

Genel Yayın Yönetmeni
Mehmet ÖZGEN
Su Ürünleri Yüksek Mühendisi

Yazı İşleri Müdürü (Editör)
Prof. Dr. Taçnur BAYGAR

Reklam ve Abone İşleri
Erkan ARAS
Su Ürünleri Yüksek Mühendisi

Grafik - Tasarım
Mehmet ÖZGEN
Su Ürünleri Yüksek Mühendisi
fisher07@gmail.com

Baskı
Bio Ofset Matbaacılık
Yay. San. ve Dış Tic. Ltd. Şti
Kazım Dinçol San. Sit.81/89 Topkapı/İST.

Tel:0 212 567 73 13
Fax: 0 212 251 97 71
E-mail: bioofset@gmail.com
www.bioofset.com

Yönetim ve Yayın Adresi
Su Ürünleri Mühendisleri Derneği
Muratpaşa mah. Tuna Cad. Büyük Coşkun Sok.
No:15/D Bayrampaşa/İSTANBUL

P.K. 76 Fatih - İSTANBUL
Tel/Fax: 0 212 565 12 63
www.suurunleri.org.tr
E-mail: sumder@suurunleri.org.tr

SÜMDER (Su Ürünleri Mühendisleri Derneği Dergisi) hakemli dergi statüsünde olup, 3 ayda bir yayınlanmaktadır. Dergide yayınlanan yazılardaki görüşler yazarlarına ait olup, derginin ve yazarın adı alınarak kaynak gösterilebilir.

ISSN 1301-2509

BİLİMSEL YAYIN KURULU BAŞKANI

Prof. Dr. Meriç ALBAY

BİLİMSEL YAYIN KURULU

Prof. Dr. Aynur LÖK
(E.Ü Su Ürünleri Fak.)

Prof. Dr. Cengiz METİN
(E.Ü. Su Ürünleri Fak.)

Prof. Dr. Devrim MEMİŞ
(İ.Ü. Su Ürünleri Fak.)

Prof. Dr. Naim SAĞLAM
(F.Ü. Su Ürünleri Fak.)

Prof. Dr. Taçnur BAYGAR
(M.Ü. Su Ürünleri Fak.)

Prof. Dr. Uğur SUNLU
(E.Ü. Su Ürünleri Fak.)

Doç. Dr. Nadir BAŞÇINAR
(KTÜ Sürmene Deniz Bilimleri Fak. Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Bölümü)

Yrd. Doç. Dr. Serap USTAOĞLU TIRIL
(Sinop Ünv. Su Ürünleri Fak.)

Uzman. Türker BODUR
(Akd. Ünv. Su Ürünleri Fak.)

SEKTÖREL DANIŞMA KURULU

Adem ÇOLAK (CarrefourSA)
B. Serdar YILDIRIM (Akuamaks Su Ürünleri)
Gökhan ÇAKIR (Özsu Balık)
Hakan GÖKÇEK (Hatko)
Hakan UÇAR (Derin Su Ürünleri)
İhsan ÖZADA (CarrefourSA)
İshak GENÇBAY (Sibal Su Ürünleri)
Ramazan ÇELEBİ (Su Ürünleri Yük. Müh.)
T.C. Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu
Sinan TOPLU (Su Ürünleri Müh.)
Kemal CAN (Can Alabalık)
Tamer DEMİRKAN (Su Ürünleri Müh.)
Barış ÇEVİK (Denizden Su Ürünleri)

İÇİNDEKİLER

2010 Yılı Faaliyetlerimiz-2 04-08

Midye Mi Balıktan Çıkar, Balık Mı Midyeden? Bir Birlikte Evrim Hikayesi: Tatlısu Midyesi ve Balık Etkileşimleri 10-16

Muğla İli Su Ürünleri Potansiyeli ve Ülkemiz Su Ürünleri Üretimindeki Yeri 18-23

Future Fish Eurasia Fuarı 6 Yasında.....24

Hibrid (Kaplan) Alabalığının Tüketici Tarafından Tercihinin Belirlenmesi.....26-29

Somonlu Tatlılar Antalya'da Aşçıları Şaşırttı.....30

Uluabat Gölü'ndeki (Marmara Bölgesi) Tahta Balığının, *Blicca Bjoerkna* (L., 1758) Et Verimliliği Özellikleri 32-36

Akvakültürde Yemleme Stratejisi 38-44

Fakültelerimiz: Çukurova Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi 47-51

Tıbbi Sülükler ve Ticareti 52-58

Türkiye'de Mersin Balıklarının Korunmasına Yönelik Bazı Çalısmalar 60-68

Türkiye Denizlerindeki Önemli Ticari Balık Türlerinin İlk Avlanma Boyları 69-73

Akuamaks Mikro Tambur Filtreler 74-75

Doğa Dostu Yetiştiricilik Sistemleri 76-77

Gurme ve Damak Dünyası 78-80

MAKALELER

MİDYE Mİ BALIKTAN ÇIKAR, BALIK MI MİDYEDEN? BİR BİRLİKTE EVRİM HİKAYESİ: TATLISU MİDYESİ VE BALIK ETKİLEŞİMLERİ

Ali Serhan TARKAN, Ertan ERCAN, Özcan GAYGUSUZ

MUĞLA İLİ SU ÜRÜNLERİ POTANSİYELİ VE ÜLKEMİZ SU ÜRÜNLERİ ÜRETİMİNDEKİ YERİ

Hakkı DERELİ

HİBRİD (KAPLAN) ALABALIGININ TÜKETİCİ TARAFINDAN TERCİHİNİN BELİRLENMESİ

Nadir BASÇINAR, Halim İbrahim ERBAS, Rasim Onur CİVELEK, Şebnem Atasaral ŞAHİN, Mehmet KOCABAŞ, Fatma Delihasan SONAY

ULUABAT GÖLÜ'NDEKİ (Marmara Bölgesi) TAHTA BALIĞININ, *BLICCA BJOERKNA* (L., 1758) ET VERİMLİLİĞİ ÖZELLİKLERİ

Hüseyin ŞAŞI; Selçuk BERBER

AKVAKÜLTÜRDE YEMLEME STRATEJİSİ
FEEDING STRATEGY IN AQUACULTURE

Murat YİĞİT, Barbaros ÇELİKKOL

TIBBİ SÜLÜKLER VE TİCARETİ

Naim SAGLAM

Sümder Su Ürünleri
Sayı: 43/49 Mart 2012

ULUABAT GÖLÜ'NDEKİ (Marmara Bölgesi) TAHTA BALIĞININ, *BLICCA BJOERKNA* (L., 1758) ET VERİMLİLİĞİ ÖZELLİKLERİ

Hüseyin ŞAŞI[1]; Selçuk BERBER[2]

[1] Muğla Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimler Bölümü, Muğla, (hsasi@mu.edu.tr)
[2] Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimler Bölümü, Çanakkale

ÖZET

Bu çalışmada Marmara Bölgesi'ndeki Uluabat Gölü'nden Nisan, 2002-Mart, 2003 tarihleri arasında yakalanan 160 adet Tahta balığı, *Blicca bjoerkna* (L., 1758)'nın et verimliliği ile çeşitli vücut organları arasındaki ilişkileri incelenmiştir. Tahta balığı Avrupa'da yaygın bir türdür ve ülkemizde Marmara Bölgesi'nde bulunup, yöreselde olsa kısmen ekonomik öneme sahiptir. Ayrıca, akvaryum ve yem balığı olarak ta uygundur.

Yapılan inceleme sonucunda, ortalama baş ağırlığı/vücut ağırlığı oranı %18.28; iç organların ağırlığı/vücut ağırlığı %6.56; yüzgeç ağırlığı/vücut ağırlığı %2.88 ve et randımanı %63.57 olarak bulunmuştur. Tahta balığı populasyonunun I-VIII yaşları arasındaki et verimliliği, yüzde olarak (%) sırasıyla 65.03; 62.08; 63.62; 63.28; 58.32; 65.23; 63.61 ve 65.73 olarak belirlenmiştir. Yaş artışıyla birlikte et verimliliğinde de artış olmuştur.

Ayrıca, balıkların beslenme durumlarının bir fonksiyonu da sayılan ortalama Kondisyon faktörü değeri 1,704 (1,272-2,293±0.201) olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Blicca bjoerkna*, Tahta balığı, Et randımanı, Vücut oranı, Kondisyon Faktörü, Uluabat Gölü

The Characteristics of Meat Yield of Minnows, *Blicca bjoerkna* (L., 1758) in Uluabat Lake (Marmara Region, Turkey)

Abstract: In this study, relationship between various organs of the body and flesh yield of the minnow, *Blicca bjoerkna* (L., 1758) species, catching about 160 fish in Uluabat Lake in the Marmara Region between April 2002 and March 2003, were investigated. Minnow is a common fish species in Europe and our country, whether in the Marmara region, although the species has regional economic importance partially. In addition, as aquarium fish and bait is also appropriate.

In the study, the following of the results were obtained; head weight/ total body weight 18.28%, interior organs weight/total body weight 6.56%, fins weight/total body weight 2.88% and flesh yield 63.57%. Flesh yields on the I-VIII ages of minnows population were determined as 65.03; 62.08; 63.62; 63.28; 58.32; 65.23; 63.61 and 65.73 respectively. As a result of the determination meat production increased as the age increased.

Furthermore, the value of the conditional factor, which is regarded as the function of the feeding of the fishes, is found as 1,704 (1,272-2,293± 0.201).

Key Words: *Blicca bjoerkna*, minnow, Meat yield, Body ratio, Conditional Factor, Uluabat Lake

GİRİŞ

Tahta balığı, *Blicca bjoerkna* (L., 1758), Avrupa'da en çok tanınan tür olup, İngiltere'nin doğusundan Hazar Denizi'ne kadar uzanan geniş bir alanda dağılım gösterir. Türkiye'de de Marmara Bölgesi'nde oldukça geniş yayılım alanı gösteren bir türdür (Geldiay ve Balık, 1996; Kottelat, 1997). Ekonomik olarak, büyük çapta

olmasa da bulunduğu yörelerde bölge halkı tarafından besin kaynağı olarak tüketilmektedir. Ayrıca, akvaryum ve yem balıkçılığı içinde önemli bir türdür

Bu balık türü çoğunlukla göl ve baraj gölü yanında, akarsuların sakin akan kısımlarını tercih ederler. Daha çok kenarları sığ ve bol vejetasyonlu bölgelerde bulunan demersal bir balıktır. Tahta balığı Uluabat Gölü'nde önemli bir populasyon oluşturmaktadır (Berber ve Şaşı, 2007). Besinlerini küçük bentik canlılar ve bitkiler oluşturur. Gençlik döneminde de zooplanton ile beslenmeleri ağırlıktadır ve üremelerini Mayıs-Temmuz'da gerçekleştirirler. 36 cm toplam boy ve 1 kg'a kadar toplam ağırlığa ulaşırlar (Kottelat, 1997).

Balıklarla ilgili olarak yapılan bazı çalışmalar mevcuttur. Çelikkale (1978); kültür sazanlarında çeşitli organların toplam vücut ağırlığındaki oranlarını araştırarak, tarım hayvanlarıyla karşılaştırmıştır. Ayrıca; Özdemir (1983), Elazığ-Hazar Gölü'nde yaşayan *Capoeta capoeta umbla* (Heckel, 1843)'nın et verimliliğini ve Özdemir ve Temizer (1992), Çıldır Gölü'nde yaşayan sazanların et verimliliğini incelemişlerdir.

Uluabat Gölü, Ülkemiz Marmara Bölgesi'nde Bursa ili sınırlarında yer alan, su seviyesi yıllara ve mevsimlere göre değişen sığ bir tatlı su gölüdür. Gölü besleyen en önemli su kaynağı Mustafa Kemal Paşa Çayı'dır. Uluabat Deresi ile Susurluk Çayı'na ve bu çay aracılığıyla Marmara Denizi'ne bağlantısı vardır. Uluabat Gölü, Uluslararası öneme sahip en önemli Sulak alanlarından biridir. 1998 yılında Ramsar statüsünü alan göl, birçok kuş türüne ev sahipliği yapmaktadır.

Tahta balığının et verimliliği üzerine yapılmış herhangi bir çalışma yoktur. Bu çalışmada, bu türün bazı biyolojik ve et verimliliği özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Et verimliliği özelliklerinin bilinmesi, bu türün yöredeki populasyonlarından daha ekonomik şekilde yararlanılması bakımından önemlidir.

MATERYAL ve METOD

Çalışmanın yapıldığı Uluabat Gölü, Güney



Marmara Bölgesi'nde Bursa ili'nde yer alan araştırma materyali Nisan, 2002 ve Mart, 2003 tarihleri arasında aylık örneklemelerle, bir yılda elde edilmiştir. Bu çalışmada balık örneklerinin yakalanması için her ay 15, 20, 25, 28, 30, 32 ve 55 mm göz açıklığındaki fanyalı ağlar kullanılmıştır. Ağlar gölün avcılığa uygun değişik kesimlerine bırakılarak rastgele örnekleme yapılmıştır. Bu çalışmada toplam 150 balık örneği incelenmiştir.

Baraj Gölü'nden yakalanarak %4'lük formalin solüsyonu ile fiske edilerek, laboratuvara getirilen balık örneklerinin çatal boyları (LF) 1 mm duyarlıklı boylama cetveli ile, vücut (WT), baş (BaW), iç organ (İcW) ve yüzgeç ağırlıkları (YüW) ise 0.01 ve 0.1 gr hassasiyetli elektronik terazi ile ölçülmüştür.

Et randımanı için, toplam ağırlık bulunduktan sonra baş, iç organlar ve yüzgeçler ayrı ayrı tartılarak toplam ağırlığa oranlanmıştır (Anıl vd., 1989; Gülyavuz ve Altınkurt, 1991).

Karkas Ağırlığı (KaW) olarak, iç organlar (gonadlar ile birlikte), baş ve yüzgeçlerin gövde üzerinden ayrılması ile birlikte geride kalan kısım değerlendirilmiş ve vücut ağırlığına bölünerek elde edilen yüzde (%) randıman oranları saptanmıştır.

Balıkların yaş tahmininde pullardan yararlanılmıştır (Ekingen ve Polat, 1987). Yapılan bu çalışmada elde edilen ortalama değerleri (Y), Standard sapma (SD) ile birlikte verilmiştir.

Kondisyon Faktörü veya Besililik Katsayısı (K) balığın vücut şekli ile ilgili bir değerdir ve izometrik büyümeyi temel alan "Fulton Kondisyon Faktörü" kullanılmıştır (Bagenal, 1978).

BULGULAR

Genellikle omnivor karakterli olan tahta balığı, genellikle akarsuların yavaş akan, bitki bakımından zengin zonlarda yaşamakla birlikte, durgun su ortamlarında da önemli bir populasyon yoğunluğu oluşturmaktadırlar. Çalışma periyodu boyunca, değişik göz açıklığındaki ağlarla avlanan balıklar arasında tahta balığı yaklaşık %50 gibi yüksek bir bolluk oranıyla temsil edilmiş olup, dominant bir tür durumundadır.

Araştırmamızda elde edilen Tahta balığı populasyonunun baş, iç organ, yüzgeçler, et verimliliği ile ilgili oranları ortalama, minimum ve maksimum değerleri, Standart sapma ile Tablo 1'de verilmiştir.

Vücut Kısımları	Min.	Maks.	Y±SD
Total Ağırlık (WT)	6.78	124.16	28.01±17.401
Kafa Ağırlığı	1.18	16.62	4.86±2.437
Yüzgeç Ağırlığı	0.13	3.92	0.81±0.493
Karkas Ağırlığı	3.81	78.17	18.20±11.390
İç organlar Ağırlığı	0.14	6.58	1.79±1.086
Kafa Ağ./WT (%)	11.95	29.36	18.28±2.925
Yüzgeç Ağ./WT (%)	1.38	5.62	2.88±0.748
Karkas Ağ./WT (%)	58.32	72.30	63.57±3.255
İç Org. Ağ./WT (%)	1.62	13.98	6.56±2.316

Tablo 1. *Blicca bjoerkna* populasyonunun et verimliliği

Blicca bjoerkna populasyonu Uluabat Gölü'nde I-VIII yaşları arasında dağılım göstermiştir. En fazla birey (48 adet) II yaş grubunda, en az birey (6 birey) ise VII ve VIII yaş grubunda belirlenmiştir. Yaş gruplarına göre çatal boy 7.40-18.50 cm, vücut ağırlığı 6.78-124.16 g, baş ağırlığı 1.18-16.62 g, iç organ ağırlığı 0.14-6.58 g, yüzgeç ağırlığı 0.13-3.92 g ve karkas ağırlığı 3.81-78.17 g arasında değişim göstermiştir (Tablo 2).

Balığın çeşitli organ ağırlıkları ve et verimi, vücut ağırlığına olan yüzde oranları (%) ile birlikte gösterilmiştir.

Blicca bjoerkna örneklerinin yaş gruplarına göre, organ ağırlıklarının ve et veriminin vücut ağırlığına olan yüzde oranları (%) Tablo 3'te verilmiştir. Baş ağırlık oranları %14.19-20.36, iç organların ağırlık oranları %4.54-7.08, yüzgeç ağırlık oranları %2.04-3.23 ve et randımanı %58.32-65.73 arasında değişim göstermiştir (Tablo 3).

Blicca bjoerkna bireylerinin yaş gruplarına göre et verimi en düşük %58.32 ile V. yaşta, en yüksek ise %65.73 ile VIII. yaşta olmuştur. Genel olarak yaş ile birlikte et verimliliğinin artma eğiliminde olduğu görülmüştür.

Tablo 2. Yaş gruplarındaki *B. bjoerkna*'nın min., maks. ve ortalama çatal boy (LF), vücut ağırlığı (WT), Baş ağırlığı (BaW), iç organlar ağırlığı (İcW), yüzgeç ağırlığı (YüW), Karkas ağırlığı (KaW).

YAŞ	N	LF±SD min-max.(cm)	WT±SD min-max. (gr)	BaW±SD min-max.(gr)	İcW±SD min-max.(gr)	YüW±SD min-max.(gr)	KaW ±SD min-max.(gr)
I	6	8.35±0.532	9.22±5.910	1.91±0.505	0.58±0.255	0.28±0.118	5.36±1.149
		7.4-8.9	6.78-1.825	1.18-2.53	0.14-0.84	0.13-0.44	3.81-6.91
II	48	9.90±0.418	15.43±3.164	2.66±0.761	0.815±0.593	0.43±0.175	8.31±1.682
		8.7-10.4	10.08-24.12	1.9-5.61	0.24-2.41	0.18-1.0	6.0-13.40
III	32	10.91±0.422	21.08±2.824	4.12±0.658	1.49±0.520	0.65±1.141	13.53±1.825
		10.3-12.2	15.7-27.79	2.93-5.93	0.57-2.48	0.31-0.95	10.24-17.03
IV	34	11.85±0.365	29.02±3.626	5.02±0.680	1.94±0.594	0.80±1.173	17.80±1.538
		11.1-12.7	22.89-37.78	3.68-6.29	0.78-2.98	0.53-1.18	15.68-22.45
V	17	12.78±0.424	35.71±3.622	6.39±0.688	2.40±0.408	0.98±0.160	22.99±2.385
		12.3-13.8	31.04-42.89	5.22-7.77	1.67-2.98	0.76-1.33	18.31-26.99
VI	11	13.57±0.358	47.56±5.053	6.688±0.935	2.19±0.460	1.32±0.415	31.02±3.538
		13.1-14.3	41.46-56.16	5.29-8.76	1.50-2.69	0.61-1.93	25.83-36.09
VII	6	14.72±0.306	54.74±6.216	8.89±1.740	3.06±1.029	1.69±0.455	35.29±4.592
		14.3-15.0	44.66-61.09	6.85-10.88	1.48-4.39	0.95-2.06	28.16-39.82
VIII	6	16.55±1.067	91.42±17.117	13.20±1.793	5.51±0.835	2.26±0.827	57.65±11.235
		15.6-18.5	75.83-124.16	11.42-16.62	4.05-6.58	1.8-3.92	48.50-78.17

Tablo 3. Çeşitli yaş gruplarındaki *B. bjoerkna*'nın vücut ağırlığının çeşitli organlar arasındaki ilişkiler ve et randımanı (%)

Yaş	N	Baş ağırlığı / Vücut ağırlığı	İç organ ağırlığı / Vücut ağırlığı	Yüzgeç ağırlığı / Vücut ağırlığı	Randıman (%)
I	6	20.36	6.48	2.77	65.03
II	48	17.41	5.28	2.88	62.08
III	32	19.64	7.08	3.09	63.62
IV	34	17.30	6.64	2.73	63.28
V	17	14.19	4.54	2.04	58.32
VI	11	14.79	4.63	2.78	65.23
VII	6	16.15	5.55	3.23	63.61
VIII	6	14.56	6.06	2.42	65.73

Uluabat Gölü'ndeki tahta balığı populasyonunun, kondisyon değerleri ise, 1.272 ile 2.293 arasında ve ortalaması 1.704 olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Uluabat Gölü'ndeki *B. bjorkna* populasyonunun yaş dağılımı I-VIII arasında değişim göstermiştir.

B. bjorkna türüne ait ortalama et randımanı %63.57 olarak tesbit edilmiştir. Bunu da sırasıyla %18.28 ile kafa ağırlığı, %6.56 ile iç organlar ağırlığı ve %2.88 ile yüzgeç ağırlıkları izlemektedir. Çelikkale (1978), kültür sazanlarında yapılan bir çalışmada et randımanını %56.50 olarak bulmuştur. Ege Bölgesinde kültür koşullarında yetiştirilen aynalı sazanlarda et randımanı %58.40; pullu sazanlarda ise %66.3 olarak belirlenmiştir (Alpbaz ve Hoşsucu, 1980). Aras vd. (1992)'nın Karasu Irmağı'ndaki *C. capoeta umbla* (Heckel, 1843) populasyonlarında yaptıkları çalışmada ise ortalama randımanı %61.44, baş ağırlığını %22.32, iç organ ağırlığını %12.78 ve yüzgeç ağırlığını %1.51 oranlarında bulmuşlardır. Özdemir ve Temizer (1992)'in Çıldır Gölü'nde yaptıkları çalışmada sazanların ortalama et randımanını %61.53, baş ağırlığını %17.56, iç organ ağırlığını %15.85 ve yüzgeç ağırlığını %3.76 oranlarında belirtmişlerdir. Duman vd. (2003), Keban Baraj Gölü'ndeki *B. c. pectoralis* populasyonu üzerine yaptıkları çalışmalarında, ortalama et verimini %63.04, baş ağırlığını %15.40, iç organ ağırlığını %10.20 ve yüzgeç ağırlığını %3.09 olarak bulmuşlardır. Şaşı (2004), Topçam Baraj Gölü'nde yaşan tatlısu kefalinin (*Leuciscus cephalus* L., 1758) et randımanını %62.73, baş ağırlığı %18.53, iç organ ağırlığı %9.22 ve yüzgeç ağırlığı %2.40 olarak bulmuştur. Ayrıca, Kemer Baraj Gölü'ndeki *Chondrostoma meandrense* populasyonunda yapılan bir çalışmada da et randımanı %66.95, iç organ ağırlığı %15.63, baş ağırlığı %11.81 ve yüzgeç ağırlığı %1.99 olarak bulunmuştur (Özcan ve Balık, 2006).

Bu çalışmalardaki değerlerin, bizim çalışmamızdaki değerlere yakın olduğu görülmektedir. Yaşların artmasıyla birlikte vücut ağırlığı ve organların ağırlıklarının arttığı görülmüştür (Tablo 2).

B. bjorkna populasyonunun et verimi II. yaşta %62.08 ve VIII. yaşında ise %65.73 arasında değişim göstermiştir. Karacaören I Baraj Gölü'nde yapılan bir çalışmada, *Vimba vimba tenella*'nın et verimliliği erkeklerde %63.76-71.02, dişilerde %67.97-70.06 (Diler ve Becer, 2001). *C. c. umbla*'nın Keban Baraj Gölü'nde III. yaşta %69.7, V. yaşta ise %68.9; Hazar Gölü'nde ise III. yaşta %69.7, V. yaşta ise %68.7 olarak et verimliliği bulunmuştur (Köprücü ve Özdemir, 2003). Genel olarak, yaşın artmasıyla birlikte et verimliliğinde artış görülmüştür.

B. bjorkna populasyonundaki balıkların ortalama ağırlıklarının ise, 9.22-91.42 gr arasında dağılım göstermişlerdir.

Uluabat Gölü'ndeki tahta balığı populasyonu için hesaplanan ortalama kondisyon değerleri; 1.704 olarak bulunmuştur. Balıkların besililik durumunu gösteren kondisyon faktörünün yaşlara göre, ortalama olarak 1.272-2.293 arasında dağılım gösterdiği ve yaşın artmasıyla birlikte arttığı belirlenmiştir.

Araştırma sonucunda, bu göldeki tahta balığı populasyonunun değerlendirilmesi açısından, et verimliliğinin uygun seviyelerde olduğu görülmüştür. Bu balığın yöresel olarak kısmen ekonomik olarak değerlendirilmesi yanında, akvaryum ve yem balığı olarakta değerlendirilmesinin dikkate değer olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

Alpbaz, A. G. ve Hoşsucu, H., (1980). Gölmarmara Sazanı (*Cyprinus carpio* L.) ve Aynalı Sazan (*Cyprinus carpio* L. var: Royal)'ın Ege Bölgesi Kültür Koşullarında Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, *Doğa Bil. Der.*, Seri: D, 4 (3).

Anıl, N., Nizamoğlu, M. ve Doğruer, Y., (1989). Balıklarda Grading Sisteminin Geliştirilmesi ve Kalite Kontrolünün Tespiti Üzerinde Çalışmalar, *S. Ü. Vet. Fak. Derg.* 4 (1): 238-249.

Aras, S., Yanar, M. ve Bircan, R., (1992). Karasu Irmağı'nda Yaşayan *Capoeta capoeta umbla* (Heckel,1843)'nın Et Verimi ile Çeşitli Vücut Organları Arasındaki İlişkiler, Atatürk üniversitesi, Ziraat Fak., Erzurum, 106-115.

Bagenal, T., (1978). Methods for Assessment of Fish Production in Freshwaters, Blackwell Scientific Publications, London, 365p.

Berber, S., Şaşı, H., (2007). Apolyont Gölü (Marmara Bölgesi) Balık Faunasının İncelenmesi, XIV. Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu, (Poster), Muğla Üniversitesi, Muğla.

Çelikkale, M. S., (1978). Kültür Sazanlarında çeşitli organların toplam vücut ağırlığındaki oranları, yenilebilir kısmın miktarı ve diğer ekonomik içsu balıkları ve tarım hayvanları ile karşılaştırılması, TÜBİTAK IV. Bilim Kong. Veteriner ve Hay. Araşt. Grub. Teb., Tübitak Yayın No: 389, V.H.A.G. Seri No: 10, Ankara.

Diler, A., Becer, Z.A., (2001). Karacaören I Baraj Gölündeki Eğrez (*Vimba vimba tenella* (Nordman, 1840)) Balıklarının Kimyasal Kompozisyonları ve Et Verimi, *Turk J. Vet. Anim., Sci.*, 25:87-92.

Duman, E., Yüksel, F.ve Pala, M., (2003). The Investigation of growth characteristics and meat yield of *Barbus capito pectoralis* (Heckel, 1843) (in Turkish), *Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Dergisi,* 20 (3-4) : 391-398.

Ekingen, G. ve Polat, N., (1987). Age Determination and Length-Weigth Relations of *Capoeta capoeta umbla* (Heckel) in Lake Keban, *Doğa Tr. J. of Zooloji Der.,* 11,1: 5-15.

Geldiay, R. ve Balık, S., (1996). Türkiye Tatlısu Balıkları, Ege Üniv. Su Ürünleri Fak. Yayın No: 46, II. Baskı, İzmir, 532s.

Gülyavuz, H. ve Altınkurt, A., (1991). Besin İşleme Teknolojisi, M.E.B. Basımevi, İstanbul, 320s.

Köprücü, K. And Özdemir, Y., (2003). Comparison of the Meat yield and some growth characteristics of Capoeta capoeta umbla (Heckel, 1843) populations living in Keban Dam Lake and Hazar Lake, Elazığ. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi,* 20 (3-4):337-343.

Kottelat, M., (1997). European Freshwater Fishes Biologia 52, Suppl. 5, 1-271

Özcan, G.ve Balık, S., (2006). Kemer Baraj Gölü'ndeki *Chondrostoma meandrense* Elvira, 1987'nin Et Veriminin İncelenmesi, *Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Dergisi*, 23(3-4):449-451.

Özdemir, N. ve Temizer, A., (1992). Çıldır Gölünde Yaşayan Sazanların (*Cyprinus carpio* L. 1758) Et Verimi İle İlgili Bir Araştırma, Fırat Üniv. XI. Ulusal Biyoloji Kongresi, Elazığ, 175-178.

Özdemir, N., (1983). Elazığ-Hazar Gölü'nde Yaşayan *Capoeta capoeta umbla* (Heckel, 1843)'nın Et Verimi İle İlgili Özellikleri, *E. Ü. Faculty of Science Journal Series B*, Suppl., 2:149-161.

Şaşı, H., (2004). Güney Ege Bölgesi'ndeki Tatlısu Kefalinin (*Leuciscus cephalus* L. 1758) Et Verimi İle İlgili Özellikler, *İstanbul Üniv., Su Ürünleri Dergisi,* 17:1-7.