

Kocaağız, *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758), Balığının Rekreatif Avcılık Amacıyla Üretimi

Kaya GÖKÇEK¹, Hülya DURSUN¹

¹ Mustafa Kemal Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, İskenderun, TÜRKİYE

Sorumlu Yazar: kayagokcek@yahoo.com

Geliş Tarihi: 03.03.2012

Kabul Tarihi: 22.08.2012

Özet

Sporif olta balıkçılığı, son dönemlerde en popüler sporlardan biri konumuna gelmiştir. Ancak, doğadaki türlerin aşırı avcılık baskısı altında olması ve giderek kötüleşen çevre şartlarından dolayı, çoğu türün nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıyadır. Türkiye tatlı sularında doğal olarak bulunan ve büyüme performansı oldukça hızlı olan türlerin eğlence amaçlı sportif avcılıkta kullanımı ve doğal stokların desteklenmesi amacıyla üretimi, son dönemlerde yetiştiricilerin ilgisini çekmektedir. Bu çalışmada, bu türlerden biri olan Kocaağız balığının üretim teknikleri açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kocaağız balığı, *Cyprinidae*, Rekreatif balıkçılık, Üretim teknikleri

Production Technics of Asp, *Aspius aspius* (L., 1758), for Recreational Angling

Abstract

Angling has recently become one of the most popular sportive activity. However, lots of many species in nature are endangered due to overexploitation and bad enviromental conditions. Usage and production for recruitment of this species which are found in Turkish freshwaters naturally and have high growth performance were recently interested in by many aquaculturists. In this study, the production technis of Asp will be explained.

Keywords: Asp, *Cyprinidae*, Recreational angling, Production technics

Giriş

Hayvansal kökenli kaliteli protein kaynağı denilince, zengin besleyici elementleriyle ilk sırayı balık ve deniz ürünleri almaktadır. Her ne kadar, üç tarafı denizlerle kaplı bir ülkede yaşıyor olsak da, maalesef kişi başına düşen yıllık balık tüketimimiz hâlâ istenilen miktarda değildir. Bunun yanında, doğadaki balık miktarının aşırı avcılık baskısı ve gün geçtikçe bozulan çevre şartları dolayısıyla giderek azaldığı herkes tarafından bilinen bir gerçektir.

Bilindiği üzere su ürünleri üretimi, temel olarak doğadan avcılıkla yakalanan ve kültür balıkçılığı ile üretilen ürünlerin toplamından oluşmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) verilerine göre, 2010 yılında su ürünleri üretimimiz toplam 653.080 ton olmuştur. Bunun 485.939 tonu avcılıkla, 167.141 tonu yetiştiricilik yoluyla üretilmiştir. Toplam üretimde bir önceki seneye oranla %4,83'lük bir artış olurken, bu oran yetiştiricilikte %5,30'a ulaşmıştır. Hayvancılık ürünleri içerisinde tek ihracat ürünümüz olan balık, üretimdeki artış oranı açısından zirvedeki yerini her geçen sene güçlendirmektedir.

Türkiye su ürünleri yetiştiricilik sektörü incelendiğinde, tatlısu balığı üretiminin tamamen Gökkuşluğu (*Oncorhynchus mykiss*) alabalığı üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Sazan balığı üretimi ise, Devlet Su İşleri (DSİ) Bölge Müdürlükleri'nin bünyelerinde bulunan baraj gölü ve göletlerini balıklandırmak amacıyla yapılmaktadır. Diğer tatlı su balığı türlerinin üretimi yok denecek kadar azdır. Bu sebeple, alternatif tatlısu balığı türlerinin yetiştiriciliği, hem ürün çeşitliliği hem de yeni istihdam kaynaklarının yaratılması açısından büyük önem arz etmektedir.

Rekreasyonel balıkçılık, eğlence amaçlı olarak yapılan sportif balıkçılık sporuna verilen isimdir. Bu amaçla, dünyada kulüpler kurulmuş ve başlı başına bir endüstri kolu haline gelmiştir. Özellikle, soğuk su nehirlerinde alabalık ve somon türlerinin avcılığı büyük bir ekonomik değere sahiptir. Örneğin, Slovenya'nın Soca nehrinde, endemik bir tür olan *Salmo trutta marmoratus* türünün üretimi ve doğal stokların desteklenmesi amacıyla bir dernek kurulmuştur ve bu dernek üyeleri tarafından finanse edilen kuluçkahane ile bu türün üretimi yapılmaktadır.

Ülkemiz sularında doğal olarak bulunan Kocaağız, *Aspius aspius*, balığı olta avcılığı yapılan türler arasındadır. Balıkçılık forum sitelerinde, avcılarının keyifle bahsettikleri hoş anıların bir bölümü bu türün avcılığı hakkındadır. Ancak, türün aşırı

avcılık baskısı altında olması ve çevre şartlarının giderek kirlenmesi dolayısıyla, türün yayılım gösterdiği alanlar giderek daralmaktadır. Türkiye sularında Sakarya havzası, Sapanca gölü, Porsuk çayı, Çıldır gölü ve Kura nehrinde bulunduğu bildirilmektedir. Bu çalışmada, türün tam kontrollü üretim tekniği açıklanmaya çalışılacaktır.

Kocaağz Balığı'nın Biyolojisi

Kocaağz balığı, sazangiller (*Cyprinidae*) familyasına ait bir türdür. Türün en önemli özelliği, bu familyaya ait tek karnivor tür olmasıdır. Bu nedenle büyüme performansı oldukça yüksektir. Bu özelliği, kocaağz balığını beklide tatlısu balıkları üretiminde, üretimi yapılabilecek alternatif bir tür konumuna yerleştirmektedir.

Kocaağz balığının maksimum 120 cm boya ulaştığı bildirilmiştir. Pazar ağırlığı 2-4 kg arasında olmasına rağmen, avcılığında 10 kg'lık bireylere de rastlanmıştır. Cinsel olgunluğa dişiler 4-5 yaşında ulaşırken, erkekler 2-3 yaşında ulaşır. Ülkemiz sularında iklim koşullarına bağlı olarak Nisan-Temmuz ayları arasında ürerler. Yumurta verimliliğinin kg başına 80.000-100.000 adet arasında olduğu bildirilmektedir (Targonska ve ark., 2010).



Şekil 1. Kocaağz dişi ve erkek damızlıkları (Orijinal; Szabo, 2008)

Kocaağz Balığı'nın Tam Kontrollü Üretim Tekniği

Kültür koşullarında yetiştiriciliği birçok Avrupa ülkesinde, özellikle de Macaristan'da ele alınmıştır. Damızlık balıklar özel olarak hazırlanmış havuzlarda barındırılır. Bu havuzlara 40-50 anaç/ha stoklama yoğunluğu uygulanır. Bazı durumlarda da, damızlıklar üreme döneminde doğadan avlanmaktadır (Szabo, 2008).

Damızlık balıklar (dişiler) en az 45-50 cm boy ve 2-3 kg ağırlıkta olmalıdır. İklim koşullarına bağlı olarak Nisan ayının başı ile Temmuz ayı arasında üreme faaliyetine girerler. Kocaağız balıklarının cinsiyetini üreme dönemi dışında dış yapıdan teşhis etmek oldukça zordur. Erkek ve dişiler arasında genellikle vücut genişliği ve dolgunluk farklılık gösterir. Dişilerde oval cinsiyet organı açıklığı görülür. Üreme döneminde erkeklerden sağım yoluyla sperm geldiği için cinsiyet ayırımı oldukça kolaydır. Testisler vücut ağırlığının %20-25'ini oluşturur. Dişi damızlıkların büyüklüklerine göre yumurta sayısı 80.000-100.000 adet/kg arasında değişmektedir (Szabo, 2008). Sağımda ise döllenmiş olarak elde edilen yumurta sayısı biraz az olur. Olgun yumurtalar su almadan önce 1,0-1,5 mm çapında olup, su aldıktan sonra yaklaşık 2 mm çapına ulaşırlar (Turkowski ve ark., 2008).

Dişi balıkların hormon enjeksiyonu ve sağılmaları için bayıltılmaları gerekir. Genelde, anestezi madde olarak karanfil yağı 50 ppm (mg.L^{-1}) dozunda kullanılır. Sağım yapılacak ise mutlaka hipofiz enjeksiyonu uygulanmalıdır. Kocaağızlarda kg canlı ağırlığa 2,5-3 mg sazan hipofizi intraperitoneal 2 ayrı enjeksiyonla uygulanır. İlk enjeksiyon da, hesaplanan hormonun %10'u, ikinci enjeksiyonda ise geri kalan miktar 12 saat sonra verilir. Hipofiz enjeksiyonundan 20-22 saat sonra ovulasyona ulaşma beklenir. Bu süre 450-500°C/saat olarak hesaplanır. Dişilerde olgunlaşma oranı %70 düzeyindedir.



Şekil 2. Damızlık seçimi ve hormon enjeksiyonu (Orijinal; Szabo, 2008)

Erkeklerden sperma sağım yolu ile kolayca alınır. Her dişi anaç için 2 adet erkek bulundurulması gerekir. Önce yumurta ve sperma karıştırılır, daha sonra kaba %3-6 (yarı fizyolojik) tuz içeren su ilave edilir. Böylece döllenme oranı arttırılır. Bu koşullarda %80 döllenme oranı beklenir. Daha sonra döllenmiş yumurtalar kuluçka

şişelerine yerleştirilir. 7 lt su kapasitesine sahip zuger şişelerine normal olarak 100 g yumurta, en fazla 200 g dömlü yumurta yerleştirilmektedir. Yumurtalarda mantarlaşmayı önlemek için her gün 1-2 defa metilen mavisi ile banyolama (15-20dk) yararlı olur.



Şekil 3. Damızlıkların sağımı ve kuru dölleme metodu (Orijinal; Szabo, 2008)

Kuluçkalama kaybı yaklaşık olarak %10 düzeyindedir. Larva çıkışı normal olarak 100 gün.derece'de başlar. Çıkışın başlaması ile yumurtalar bir kap içine sifonla aktarılır. Larvalar ilk bakım döneminde plastik yalıklara yerleştirilir. Serbest yüzme ve yem alımı 5-7 gün sonra gerçekleşir. Vitellus kesesinden beslenme döneminde kayıplar %3-5 düzeyinde olabilir. İlk yem olarak havuzlardan çekilen plankton verilir. Yaklaşık 10. gün sonunda toprak havuzlara alınarak ön besileri yapılır.

Tartışma ve Sonuç

Ülkemiz su ürünleri üretiminin büyük bir bölümü doğadan avcılık yoluyla elde edilmektedir. Ancak, üretimin sürdürülebilir olabilmesi için, her bir türün stok durumu tespit edilmeli ve özellikle eğlence amaçlı olta balıkçılığı aktivitelerinde av miktarlarının ve avcılık boylarının doğru belirlenmesi gerekmektedir. Sadece yemeklik balık üretimi değil, aynı zamanda Kocaağız türü gibi olta balıkçılığında çok büyük öneme sahip türlerinde doğadaki stokların desteklenmesi amacıyla üretiminin yapılması gerektiği çok açıktır.

Türün tam kontrollü yetiştiriciliği üzerine son yıllarda birçok araştırma yapılmıştır. Targonska ve ark. (2010), kontrollü şartlar altında *Aspius* yapay

yetiştiriciliği, LHRH analogları ve dopamin antagonistlerine dayanan iki farklı üreme ajanları kullanılarak incelenmiştir. Ovapel ve Ovaprim'in mukayese edildiği araştırmada, Ovaprim'in *Aspius* türlerinde foliküllerin ovulasyonunda daha verimli bir şekilde kullanılabileceğini göstermiştir. Zarski ve ark. (2008), kocaağz larvalarının stok yoğunluğunun büyüme ve yaşama oranı üzerine etkilerini kontrollü şartlar altında belirlemişlerdir. Sonuç olarak, uygulanan stoklama yoğunluğunun, yetiştiriciliğinin ilk haftasında larvanın gelişmesini veya hayatta kalma süresi üzerinde bir etkisi olmadığını göstermiştir. Cejko ve ark. (2008), *Aspius aspius*'un ovaprim ve ovapel ile uyarılması sonucunda spermiyasyonda meydana gelen temel değişimleri ölçmüşlerdir. Sperm hareketliliği ve konsantrasyonu, osmotik basınç, toplam protein içeriği ve asit fosfataz (ACP), laktat dehidrogenaz (LDH) ve-N-acetylglucosaminidase (NAG) faaliyetleri tespit edilmiştir. Yüksek sperm hareketliliği, konsantrasyon ve yüksek seminal plazma protein içeriği, Ovaprim ile uyarıldıktan sonra elde edilmiştir. Targonska ve ark. (2008), kontürollü şartlar altında hormon kullanılmadan *Aspius aspius* türünün üretiminin mümkün olmadığını bildirmişlerdir. En sık kullanılan hormonlar sazan hipofizi, dopamin blokerla birlikte kullanılan gonadotropin releasing hormonunun anakloğudur. En yüksek yumurtlama yüzdesi, en yüksek fekondite ve en yüksek embriyonun hayatta kalması ovapel ve ovapirum ile uyarıldıktan sonra elde edilmiştir. Kurpen ve ark. (2008), yarı kapalı sistemlerde *Aspius aspius* türünün yetiştirilmesinin karlılık durumları değerlendirilmiştir. Balıklar tamamen artemia naupli ile beslenmiştir. Türün yetiştiriciliğinin karlı olduğu ve finansal riskin nispeten düşük olduğu bulunmuştur.

Özellikle ülkemiz gibi subtropikal iklim kuşağında bulunan ülkelerde, Kocaağz balığının yetiştiriciliği büyük bir potansiyele sahiptir. Daha öncede belirtildiği gibi, alternatif türlerin yetiştiriciliği, sadece ürün çeşitliliğini arttırmakla kalmayıp, yeni istihdam alanlarının da oluşturulmasında çok etkilidir. Ayrıca, eğlence amaçlı olta balıkçılığı açısından değerlendirildiğinde, henüz yeni yeni oluşan bir spor kültürü olsa da, türün avcılık açısından amatör balıkçılara yaşattığı keyif, bu sporun daha da gelişmesine ve yaygınlaşmasına yol açabilir. Gelecekte yapılacak projelerle, bu türün ülkemiz şartlarında yetiştiricilik olanaklarının detaylı bir şekilde araştırılması gerekmektedir.

Kaynaklar

- Cejko, B., Kucharczyk, D., Targonska, K., Kubiak, D., Sarasiek, B. and Glogowski, T. 2008. Quality parameters and selected biochemical markers of Asp, *Aspius aspius* (L.), semen obtained after hormonal stimulation with ovaprim or ovopel. *Arch.Pol.Fish* 16 (2) : 179-188.
- Kupren, K., Turkowski, K., Kucharczyk, D., Krejszef, S., Zarski, D., Btazowska, A., Btazowska, H., Targonska, K., Kwiatkowski, M., Jamroz, M. and Czarkowski, T. 2008. Economic aspects of rearing larval Asp, *Aspius aspius* (L.), and Ide, *Leuciscus idus* (L.), in closed recirculating systems. *Arch.Pol.Fish* 16 (4) : 413-420.
- Szabo, T. 2009. Su Ürünleri Üretim Teknikleri Ders Notları, Szent Istvan Üniversitesi, Gödöllő-Macaristan.
- Targonoska, K., Zarski, D. and Kucharczyk, D. 2008. A review of the artificial reproduction of Asp, *Aspius aspius* (L.), and Nase, *Chondrostoma nasus* (L.). *Arch.Pol.Fish* 16 (4) : 341-354.
- Targonska, K., Kucharczyk, D., Kujawa, R., Mamcarz, A. and Zarski, D. 2010. Controlled reproduction of Asp, *Aspius aspius* (L.), using luteinizing hormone releasing hormone (LH-RH) analogues with dopamine inhibitors. *Aquaculture* 306:407- 413.
- Turkowski, K., Kucharczyk, D., Kupren, K., Btazowska, A., Btazowska, H., Targonoska, K., Zarski, D. and Kwiatkowski, M. 2008. Economic aspects of the experimental rearing of Asp, *Aspius aspius* (L.), Ide, *Leuciscus idus* (L.), and Dace, *Leuciscus leuciscus* (L.) under controlled conditions. *Arch.Pol.Fish* 16 (4) : 397-411.
- Zarski, D., Kucharczyk, D., Kwiatkowski, M., Targonska, K., Kupren, K. , Krejszef, S., Tamroz, M., Btazowska, T., Btazowski, A., Kujawa, R. and Mamcarz, A. 2008. The effect of stocking density on the growth and survival of larval Asp, *Aspius aspius* (L.), and European Chub, *Leuciscus cephalus* (L.), during rearing under controlled conditions. *Arch.Pol.Fish* 16 (4) : 371-381.