

Karadeniz Kalkan Balığından (*Psetta maxima*) Döllenenmiş Yumurta ve Larva Elde Edilmesi

Dr. Shiro HARA – Karadeniz’de Balık Yetiştiriciliğinin Geliştirilmesi Projesi Lideri
(Çeviren : Erdinç GÜNEŞ – SÜMAE, Balıkçılık Teknolojisi Yüksek Mühendisi)

TRABZON SU ÜRÜNLERİ MERKEZ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ VE JAPONYA ULUSLARARASI İŞBİRLİĞİ AJANSI’NIN (JICA) 1997 YILINDA BAŞLATTIKLARI PROJE KAPSAMINDA KALKAN BALIĞI YAVRU ÜRETİMİ VE YETİŞTİRME TEKNİKLERİ GELİŞTİRİLMİŞTİR. İLK KEZ 1998 YILINDA TÜRKİYE’DE KALKAN BALIĞI YAVRU ÜRETİMİ BAŞARILMIŞTIR.

Giriş

Türkiye’de yetiştiricilik yoluyla balık üretimi son zamanlarda hızlı bir şekilde artmış ve toplam üretimin %10’una (63.000 ton/1999 yılı) ulaşmıştır. Yetiştiriciliği yapılan türler çoğunlukla gökkuşuğu alabalığı, çipura ve levrek balıklarıdır. Üretimdeki artışa paralel olarak fiyatlarda düşmeye başlamış ve bu durum, yetiştiricileri yeni tür arayışına itmiştir. Türkiye karasularındaki doğal stoklarının gittikçe azalması ve piyasa fiyatının yüksek olması kalkan balığı yetiştiriciliğini cazip hale getirmiştir.

Yassı bir balık türü olan kalkan balığı diğer denizlere (Marmara ve Akdeniz) nazaran Karadeniz’de daha bol bulunmaktadır. Boyu 1 m’ye ulaşabilmekte ve 70-100 m derinliğe kadar kumlu ve çamurlu dip alanlarda yayılım göstermektedir. Kalkan balığı bugünlerde piyasada 8-12 milyon TL’na alıcı bulunmaktadır.

Trabzon Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü ve Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA)’nın 1997 yılında başlattıkları proje kapsamında kalkan balığı yavru üretimi ve yetiştirme teknikleri geliştirilmiştir. İlk kez 1998 yılında Türkiye’de kalkan balığı yavru üretimi başarılmıştır.

Bu ilk bültende kalkan balığından döllenmiş yumurta ve larva elde edilmesi hakkında kısa bilgiler verilmiştir. Daha sonra yayınlanacak bültenlerde üretim ve yetiştiricilik konusunda genel bilgiler verilecektir.

Anaç Balık Temini ve Yönetimi

Başlangıçta yumurta elde edilmesi için doğal anaçlar kullanılmış ve üretilen larvalardan anaç stoku oluşturulmuştur. Şu ana kadar bu balıklardan döllenmiş yumurta alınmadığından, burada üretim için kullanılan

doğal anaçlardan elde edilen sonuçlar verilmiştir.

Kalkan balığı, yumurta bırakmak için Mart ortasından Mayıs ortasına kadar kıyı sularına gelmektedir. Balıkçılar tarafından uzatma ağlarıyla veya enstitü gemisiyle trolle avlanan kalkan balıkları enstitüye canlı olarak getirilmektedir.

Haçeriye gelen kalkan balıkları, sağlıklı yumurta elde edebilmek için ve hastalık riskine karşı dezenfeksiyona tabi tutulmaktadır. Daha sonra balıklar, 1x1x0.5 m ebadındaki tanklara alınarak, sıcaklığı 11 °C olan deniz suyu inkübasyon sıcaklığına (15 °C) kadar titanyum ısıtıcılarla kademeli olarak ısıtılır. Su sıcaklığına adaptasyondan sonra, ortadan bir elek ile ikiye bölünmüş 2x1x0.5 m boyutlarındaki tanklara en fazla metrekareye 4 adet balık yerleştirilir. Kalkan balığı çok hassas olduğundan tüm bu işlemlerin çok dikkatli yapılması gerekmektedir.

Genel olarak kalkan balıklarının dişileri (2-7 kg), erkeklerinden (1-3 kg) daha büyük ve ağır olmalarına karşın sezon dışında bu ayırımı yapmak çok kolay değildir. Üreme döneminde dişi balıkların karın bölgesi oldukça şişmiştir ve yumuşaktır. Erkek balıklarda ise ürogenital açıklığa baskı yapıldığında süt alınabilmektedir.



Üreme sezonunda avlanan balıklar yumurta gelişimi yönünden dört şekilde olabilirler: 1-olgunlaşmamış, 2-olgunlaşmakta olan, 3-olgunlaşmış ve 4-yumurtasını bırakmış. Üretim için olgunlaşma sürecinde olan veya olgunlaşmış balıklar kullanılmaktadır.

Olgunlaşma sürecinde olan balıklar, Mart ortasından Nisan başlarına kadar avlanabilmektedir. Bu balıkların karın bölgelerinde bir şişlik vardır ve yapılan baskıyla yumurta alınmaz. Yumurta çapını anlamak ve daha sonra hormon uygulamasına karar vermek amacıyla bir kateter yardımıyla ovaryumdan alınan yumurtaların mikroskop altında çapları ölçülmektedir. 0.41 mm ve daha büyük ortalama çapa sahip olan balıklara hormon uygulaması (sonraki bültenlerde açıklanacaktır) yapılmaktadır. Bu yıl ortalama olarak 510.000 yumurta/kg dişi balık elde edilmiştir. Bu yumurtaların ancak %25'i üretim amaçlı kullanılabilmiştir.

Yapılan çalışmalarda, olgunlaşmış kalkanlardan alınan yumurtaların kalitesinin, olgunlaşma sürecinde olan (hormon uygulaması yapılmış) balıklarınki kadar iyi olmadığı anlaşılmıştır. Bunun en önemli sebebi stres faktörleridir. Bundan dolayı üretimde olgunlaşma sürecinde olan balıkların kullanılması daha akıllıca bir yol olacaktır.

Hormon olarak dişi balıklara luteinizing hormone-releasing hormone analogue (LHRH-a), erkek balıklara ise salmon hipofizi ve gonadotropin (HCG) karışımı verilmektedir. Erkek balıklara hormon verilmesinin nedeni süt miktarını artırmaktır. Çünkü kalkan balığının erkeklerindeki süt miktarı diğer türlere nazaran daha az olup, ortalama 1.4 ml /kg balıktır.

Yumurta ve Süt Alınması, Suni Dölleme

Olgunlaşmış balıklardan hormon uygulaması yapılmadan yumurta almak mümkün iken, olgunlaşmakta olan balıklardan yumurta temini ancak hormon uygulamasından 2-10 gün sonra mümkün olmaktadır. Hormon verilmiş balıkların karın bölgesine her gün yumuşak dokunuşlar yapılarak yumurta gelip gelmediği kontrol edilir. Balık yumurta vermeye başladıktan sonra ortalama 12 gün süreyle yumurta elde edilmesi mümkündür.

Erkek veya dişi balık sağımdan önce tanktan alınıp, bütün vücudu ve özellikle karın bölgesi tatlı suyla iyice yıkandıktan sonra sağım masasına alınır ve bir havlu yardımıyla çok nazik bir şekilde kurulanır. Sağım işlemleri sırasında balığın gözleri nemli bir havluyla kapatılarak sakinleşmesi sağlanır. Dişi balık

sağılmadan önce erkek balık sağılmalıdır. Erkek balığın ürogenital bölgesine parmakla hafif baskı yapılarak önce ürün uzaklaştırılır. Daha sonra ucuna silikon tüp yerleştirilmiş bir enjektör yardımıyla süt toplanır ve bir buz kutusunda muhafaza edilir.



Dişi balıklarda sağıma başlamadan önce genital açıklığın hemen üst tarafından parmakla baskı yapılarak ürinin dışarı atılması sağlanır. Dişi balığın karın bölgesine, genital açıklığa doğru yavaş yavaş baskı yapılarak yumurta sağılır. Eğer sağım sırasında kan gelmeye başlarsa sağımın sona erdirilmesi gerekir.

Yumurtaların döllemede kuru yöntem kullanılmaktadır. Bu amaçla yumurtalar tamamen kurulanmış plastik bir kaba sağılır ve üzerine süt damlatılarak bir kanat yardımıyla yavaşça karıştırılır. Süt ve yumurta karıştırma oranı 1 ml süt : 400 g yumurta olmalıdır. Daha sonra üzerine az miktarda deniz suyu dökülür ve kanatla iyice karıştırılır. Plastik kaba bir miktar daha su koyularak 30 dakika kadar beklenir ve daha sonra yumurtalar ince gözlü ağdan yapılmış kepçe içinde iyice yıkanır. Yıkama işleminin çok hassas yapılması, ani ve sert hareketlerden kaçınılması gerekir. Dölleme oranı %30'dan yüksek olan yumurtalar üretim amaçlı kullanılmalıdır.

İnkübasyon

Dölleme ve yıkama işlemi tamamlandıktan sonra dezenfekte etmek amacıyla 50 ppm konsantrasyondaki (PVP iyodin) solüsyonda 5 dakika bekletilip, daha sonra iyice yıkanır ve 2000 yumurta/litre olacak şekilde 15 °C'ye ayarlanmış inkübatörlere yerleştirilir. Döllemiş yumurtalar ortalama 1.2 mm çapındadır ve yüzmektedir. Bu şartlar altında 4-5 günde yumurtadan çıkış olmaktadır. Çıktaki larva boyu 2.5 mm'dir. Ölü yumurtalar, inkübatörlerin hava ve suyu kesildikten bir müddet sonra sifon yapılarak uzaklaştırılır. Bu yapılmaz ise bakteri ve protozoa artışına bağlı olarak su kalitesinde bozulma olmaktadır. İnkübatörlere verilen su ve hava miktarı aşırı olursa yumurtalara zarar verebilir.

2001 yılında yapılan üretimde 23 dişi 28 erkek balık kullanılmış ve 20 defa yapılan suni döllemede %37 çıkış oranı ile 2 300 000 larva elde edilmiştir. □

Gelecek sayıda (Canlı Yem Kültürü)