

ALABALIK BİYOLOJİSİ VE YETİŞTİRME TEKNİKLERİ

Yaşam ortamı bakımından berrak, temiz, serin ve oksijen yönünden zengin suları tercih eden alabalık halkımız tarafından özellikle etinin lezzetli oluşuyla anımsanan balıklar arasında bulunmaktadır. Alabalık türleri sistematikte Salmonidae familyasında yer alırlar. Morfolojik bakımdan yağ yüzgeci ile karakterizedirler.

Yetiştiriciliği en yaygın olanı Kuzey Amerika kökenli Gökkuşuğu alabalığıdır. Kültür koşullarına uygun niteliklerinden dolayı Gökkuşuğu alabalığı yetiştiriciliği hızlı bir artış göstermiş ve günümüzde bir endüstri haline gelmiştir. Gökkuşuğu alabalığının yetiştiriciliğe uygun özellikleri aşağıdaki başlıklar halinde belirtilebilir.

- Gökkuşuğu alabalığının çevre koşullarına çok iyi uyum göstermesi yanında özellikle yüksek sıcaklıklara oransal olarak dayanıklı olması,
- Aktif yem alması nedeniyle yemlenmesinin kolay olması ve yemi değerlendirmesinin daha iyi olması yönünden iyi bir büyüme göstermesi,
- Daha yüksek ilkbahar sıcaklığında dere alabalığı ve kaynak alabalığı gibi diğer alabalık türlerine göre daha kısa süreli kuluçka dönemine sahip olması.

Gökkuşuğu alabalığının Türkiye’de yetiştiriciliği ise 1970’li yıllarda kamu ve özel girişimciler tarafından başlatılmıştır. Dünya genelindeki kültür balıkçılığının gelişimine paralel olarak ülkemizde de özellikle üstün yetiştirme avantajları nedeniyle Gökkuşuğu alabalığı üretimi büyük aşamalar kat etmiştir. Önceleri küçük işletmeler tarafından gerçekleştirilen Gökkuşuğu alabalığı üretimi, 1990’lı yıllardan itibaren entegre üretim tesislerine dönüşmüştür. Hatta günümüzde ülkemiz Gökkuşuğu alabalığı üreticileri Avrupa’ya füme halinde işlenmiş ürün ihraç eder duruma erişmişlerdir.



SU KOŞULLARI: Alabalık yetiştiriciliğinde kullanılacak su kaynağının orijini ve kalitesinin yüksek nitelikte olması arzulanan bir olgudur. Su Kalitesi Alabalık yetiştiriciliğinde ideali, yetiştirme ortamındaki balıklara düzenli bir şekilde daima aynı kalitede su temin etmektir. Aynı zamanda su miktarı ile kalite arasındaki sıkı ilişki de göz ardı edilmemelidir. Bu bakımdan su miktarındaki ani değişimlerin suyun mevcut kalite değerlerini olumsuz veya olumlu yönde etkileyebileceği unutulmamalıdır. Alabalık yetiştiriciliğinde su kalitesine ilişkin suda incelenmesi gereken çeşitli parametre değerleri aşağıda verilen şekilde olmalıdır.

- Parametre Sınır Değeri Sıcaklık 20 C’a kadar
- Oksijen 7 mg/l’tin üzerinde
- pH 5,5-8,5
- Asit Bağlama Kapasitesi (SBV) 1,5 Vol/m³’ün üstünde
- Ammonium 1,0 mg/l’t’e kadar
- Demir, toplam 0,5 mg/l’t’e kadar
- Nitrit 0,2 mg/l’t’e kadar
- Nitrat 10 mg/l’t’e kadar
- Potasyumpermanganat (KmnO₄) tüketimi 40 mg/l’t’e kadar
- Kimyasal oksijen gereksinimi 40 mg/l’t’e kadar

- Biyokimyasal oksijen gereksinimi 15 mg/l't'e kadar
- Oksijen tüketimi 6 mg/l't'e kadar
- Serbest CO2 (Larvalar için) 15 ppm/l't'nin altında
- Serbest CO2 (Sofralık balıklar için) 30 ppm/l't'nin altında

DAMIZLIK BALIKLAR : Damızlık balık sayısı, işletmenin sofralık balık üretiminin %1'i kadar olmalıdır. Yani 400 ton üretim kapasiteli bir işletmede 4 ton damızlık balık bulundurulacak demektir. Damızlık balıklar, günlük su değişiminin defalarca olacağı kaliteli suyun verildiği havuzlara m²'ye 1-2 kg stok yoğunluğunda yerleştirilir. Erkek / dişi oranı 1: 5 ila 1 : 8 olmalıdır. Genellikle erkekler 2, dişiler ise 3 yılda cinsel olgunluğa ulaşır. İşletmenin yumurta üretim kapasitesini saptamada kg dişi başına 2000 - 3000 Adet yumurta hesaplanır.

Yukarıdaki özellikler dikkate alınarak seçilen damızlık balıklar, damızlık havuzlarında kaliteli pelet yem yanında, taze balık, karides gibi yaş yemle de beslenmelidir. Damızlık balıkları yemlemede aşırıya kaçılmamalıdır. Damızlıkların canlı ağırlığı, yılda yaklaşık 0,5 kg artış göstermelidir. Yoğun yemleme sonucu, özellikle yumurtalarda yağlanmaya neden olabilir.

Havuzlarda Yavru Balık Yetiştiriciliği : Parmak büyüklüğünde yavru balık yetiştiriciliği (fingerling) uygun koşullarda havuzlarda da yapılabilir. Bu havuzların betonarme yapılması daha uygundur. Dikdörtgen konumdaki havuzların genişlik/uzunluk oranları yaklaşık 1/4 - 1/6 olmalıdır. Bu havuzlarda kullanılan suyun kalite ve miktarına bağlı olarak stok yoğunluğu 60-100 adet ön büyütülmüş yavru/m³ (ortalama 1 m derinlikte) şeklinde düzenlenir. Bu tip üretimde 50.000 adet fingerling yetiştiriciliği için yaklaşık 10 lt/sn suya gereksinim vardır. Ayrıca hafif asidik karakterde 3-5 lt/sn suyla, örneğin 450 m² alanında ve 1,5-2,3 m derinlikte havuzda ek havalandırma koşullarında 60.000-80.000 adet yavru ortalama 12-15 cm (2-3 kg/ m²) boya kadar üretilir (Bohl 1982).



Sofralık Alabalık Yetiştiriciliği : Yavruların fingerling üretiminde amaç, 140-150 günlük yemleme döneminde yavruları en azından ortalama 10 g bireysel ağırlığa ulaştırmaktır. Fakat daha iyisi 30 g bireysel ağırlığın üstüne çıkmak olmalıdır.

Pazarlık alabalık üretiminde genel olarak sofralık balık büyüklüğü 250-330 g/adet (4 yada 3 adet/kg) olarak kabul edilmektedir. Mutfaklık balık yetiştiriciliğinde havuz, kanal ve kafes sistemleri kullanılır.

Alabalıkların sınıflandırılması ya da boylarına göre ayrılması özenle uygulanması gereken bir işlemdir. Çünkü alabalıkların karnivor karakterde olmaları nedeniyle, balıklar arasındaki büyüklük farkı aşırı boyutlara ulaştığında, büyük bireylerin küçükleri yemeleri (Kannibalizm) olgusuyla karşılaşılır. Bu sakıncanın yanında verilen yem büyük balıklar tarafından alınır ve küçük balıklar ise yetersiz düzeyde beslenirler. Böylece yem dağılımının dengesiz olması bakımından büyük balıklar ile küçük balıklar arasındaki büyüklük farkı giderek artar. Sonuçta birim canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı (yem değerlendirme değeri) artar, bir başka tanımla yem değerlendirme oranı (FQ yada FCR= Food Conversation Rate) olumsuz yönde etkilenir.

Alabalık üretiminde yavru balıkların boylarına göre ilk seleksiyonu, larvaların 6-8 hafta beslenmesinden sonra, yani ön büyütme dönemi sonunda yavruların yaklaşık 1 g ağırlığa ulaştığında gerçekleştirilmelidir. Bu işlemin uygulanmasında sabit yada ayarlı ayırma kutuları kullanılır. Belirtilen gereçler daha çok miktarı az ve boyu küçük yavruların sınıflandırmasında kullanılır. Eğer iyi bir gelişme elde etmek, kanibalizme engel olmak ve aynı büyüklükte balık elde etmek isteniyorsa seleksiyon yapmak zorunludur. Bütün balıklar aynı büyüklükte olurlarsa, günlük yem gereksinimi daha doğru ve havuzun toplam kapasitesi daha kolay tahmin edilir (Atay 1995, Bohl 1982). Hem yavru balıklar hem de daha büyük balıkları sınıflandırmada ise ızgaraları ayarlanabilen, havuzlara ve kanallara monte edilebilen boylama sistemleri kullanılabilir. Bu sistemin ızgara aralığını 1,6-21 mm arasında ayarlamak mümkündür. Ayrıca alabalıkları aynı anda ikiden fazla boya ayırmak için su püskürtme ve titreşim esasına göre çalışan sınıflandırma makinelerinden de yararlanılabilir. Belirtilen boylama gereçlerinden farklı olarak kapasitesi büyük üretim tesislerinde ise; ayırmayı hızlandırmak, zaman ve işçilikten tasarruf etmek için; üretim tesisi dışında kurulan, su akıntısı verilebilen ve balıkları yakalama sırasında boylama yapabilen sistemlerin kullanılması önerilmektedir (Vollmann-Schipper 1975, Iglar 1990).

ALABALIKLARIN YEMLENMESİ : Gökkuşáđı alabalıklarının yemlenmesinde öncelikli olarak aşağıdaki faktörler dikkate alınmalıdır.

- Su sıcaklığı
- Suyun oksijen içeriği
- Suyun ph sı
- Stok yoğunluğu

Yemin İçeriği : Gökkuşáđı alabalığının yetiştiriciliği için optimum su sıcaklığı 15-20 oC olmasına karşın, yemlemeye uygun su sıcaklığı ise 14-16 'dır. Gökkuşáđı alabalıklarının larva yeminde %40, yavru yeminde %30 ve sofralık balıkların yeminde ise %30 protein bulunması genel kullanım oranlarıdır. Bu oranlar larva yeminde %50'ye, mutfaklık balık beslenmesinde %46'ya kadar yükseltilebilmektedir. Yemleme metodu, su ve işletme koşullarına göre seçilir. Alabalık yemlerinde yağ içeriği başlangıçta %4-5 oranında önerilmektedir. Rasyonda protein miktarının yüksekliği ile birlikte yağ oranı %8'e kadar artırıldığında, yem değerlendirme ve balığın et kalitesi iyileşir. Alabalık pelet yemlerinde %8-12 oranında yağ ve %42-50 oranında protein üst sınır olarak kabul edilmektedir.

Yem Tüketimi Dağılımı :Alabalık üretim tesislerinde yem tüketimi işletme giderleri içerisinde yaklaşık %50-60 oranıyla en büyük payı oluşturur.

Yemin Boyutu: Alabalıkların yemlenmesinde özellikle larva ve yavru dönemlerinde yemin boyutunun balıkların ağız açıklığına uygunluğu çok önemlidir.

Yemleme ve Su Sıcaklığı :Alabalık besiciliğinin bütün evrelerinde su sıcaklığının etkisi yadsınamaz. Çünkü su sıcaklığı en başta suyun oksijen yönünden doymuşluğunu etkilemekle birlikte, aynı zamanda balıkların metabolizma hızına da tesir etmektedir.

ALABALIKLARIN TAŞINMASI :Alabalıkların yavru ve sofralık boyutlarında canlı olarak taşıma kaplarına konulmazdan önce uyulması gereken ilkeler aşağıda 4 madde halinde belirtilebilir.

1. Alabalıkların havuzlardan hasat sonrasında aşırı stresli oldukları bilinmeli,
2. Balıkların solungaçları temiz olmalı,
3. Balıklara havuzun taban yapısının kokusu sinmiş olabilir. Özellikle havuzlarda bulunan alg, çamur ve balçık vd. leri direkt olarak balığın etini etkiler.
4. Balıkların sindirim sistemi boş olmalıdır. Çünkü taşıma sırasındaki stresin etkisiyle balıkların barsak içeriğinin taşıma suyuna boşaltılmasıyla oluşacak bulanıklık taşımada büyük sorunlar yaratır (Lindhorst-Emme 1990).

Alabalıkların taşıma sürecinde en büyük gereksinimleri oksijendir. Fakat diğer taraftan suyun oksijen içeriğinin su sıcaklığına göre değişken olduğu bilinen bir olgudur.



Manavgat Irmağında Kafeste Alabalık Yetiştiriciliği
Yaşar ÖZKAN
Su Ürünleri Mühendisi