



## Alabalık Kuluçkahanelerinde Görülen Önemli Hastalıklar ve Tedavi Yöntemleri

Ebru YILMAZ\*

Abdullah YILMAZ

Bilge BİLGİN

Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Balıkçılık Teknolojisi Mühendisliği Bölümü, 52400, Fatsa, ORDU

\*Sorumlu Yazar

e-posta: ebruyilmaz73@gmail.com

Geliş Tarihi : 06 Mayıs 2011

Kabul Tarihi : 24 Temmuz 2011

### Özet

Son yıllarda önemli giderek artan sucul canlılar yetiştiriciliğinde özellikle balık kültürü ön plana çıkmıştır. Kültür balıkçılığının hızlı gelişmesine bağlı olarak balıklarda hastalık etkenleri önem kazanmıştır. Bu nedenle de üretim tesislerinde özellikle kuluçkahanelerde zaman zaman büyük oranlarda yumurta ve balık ölümleri meydana gelmektedir. Bu araştırmada, alabalık kuluçkahanelerinde görülen önemli hastalıklar ve tedavi yöntemleri hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** alabalık, kuluçkahane, hastalıklar, tedavi yöntemleri

## Important Diseases Seen in Trout Hatcheries and Treatment Methods

### Abstract

In recent years aquatic living things aquaculture's importance has been increasing and especially fish culture featured. Depending on fast development of culture fishing, disease factors gained importance. Because of this, sometimes there are high ratio of fish and egg death in production facilities, particularly in hatcheries. In this research it has been tried to give information about important diseases and treatment methods in trout hatcheries.

**Key words:** trout, hatchery, disease, treatment methods

### GİRİŞ

Yumurta ve frylar hastalıklara karşı yetişkin balıklara göre çok daha hassastır. Bu yüzden kuluçkahane yönetimi balık çiftliklerinde çok önemlidir. Kuluçkahanelerde bakteriyel, fungal, ve paraziter enfeksiyonlar genetik bozukluklar, besinsel ve çevresel faktörler büyük kayıplara neden olmaktadır [1]. İşletmenin en önemli birimi olan kuluçkahanelerde oluşacak büyük kayıpların engellenmesinde veya minimuma indirilmesinde, hastalıklara karşı koruyucu önlemlerin alınması ve devamlılığının sağlanması büyük önem taşımaktadır.

#### Paraziter Hastalıklar

Balıklarda bulunan protozoonlar flagellata, sporozoa ve ciliatalardır. Bunların büyük çoğunluğu ektoparazit olup deri ve solungaçlarda bozukluklar meydana getirmektedir [2].

#### Costiasis Hastalığı (*Ichthyobodiosis*)

*Ichthyobodo necator* isimli flagellata balıklarda ichthyobodose (costiasis hastalığı) sebep olur [2]. Bu parazit Bodonidae familyasına ait bir kinetoplastidir [3].

*Ichthyobodo necator*'un kırmızı kan hücrelerinin boyutlarında (10-15 µm) virgül ya da damla şeklinde bir parazit olduğu bildirilmiştir [4]. Costiasis etkeni olan *Ichthyobodo*

*necator* genellikle 30 °C'de ölürken, optimal üreme sıcaklığı 25°C'dir [5]. *Ichthyobodo necator* özellikle alabalık larvalarının solungaç ve derilerine yerleşir ve şiddetli tahrişlere neden olur. Hasta balıklar iştahsızlaşır ve hareketleri azalır. Epitel hücrelerinin içine giren parazit, hücreleri parçalar. Bu durum da balıkta, mavi-grimsi bir bulanıklığın oluşmasına (tabakalaşma) yol açar ve bu, hastalık için karakteristik bir özelliktir. Solungaç ve deride az ya da çok genişlikte nekroz alanlar oluşturur ve balıklar (özellikle yavrular) ölür [2].

Hasta alabalık larvalarına %1-2'lik tuz solüsyonunda 20 dakika banyo yaptırılır [5]. Ya da immersiyon formaldehit banyosunda balıklar, 1/4000 veya 1/6000 oranında (1 ml formalin /4 veya 6 L suya ilave edilir) ticari formalin (%37-40) kullanılarak hazırlanan ilaçlı suda 1 saat süre ile tutulur [6].

#### Beyaz Benek Hastalığı (*Ichthyophthiriosis*)

*Ichthyophthirius multifiliis* balıklarda hastalık yapan silli protozoonlardan en önemlisidir, tatlı su balıklarında "beyaz nokta hastalığını" (*Ichthyophthiriosis* ya da Ich) meydana getirirler [2].

*Ichthyophthirius multifiliis*, konakçıda beslendiği evresi trophont; beslenmeksizin zeminde tomont, tomite evreleri ve su kolonunda theront evreleri olan, ara konakçısı olmayan direkt yaşam döngüsüne sahip bir parazittir [7].

*Ichthyophthirius multifiliis* ile enfekte olmuş balıkların derileri üzerinde tuz serpilmiş gibi beyaz benekler vardır. Bazen de derilerinin üzerinde küçük benek şeklinde şişler görülebilir. Olgun olan formu at nalı şeklinde nukleusa sahiptir [8]. Hastalığın ilerlemesi çok hızlıdır. Balık vücudunu sert zeminlere sürter veya parlaklık ve solunum problemi ile ilgili belirtiler gösterir. Mortalite balık büyüklüğüne ve enfeksiyon yoğunluğuna bağlı olarak değişir [6].

Formaldehit ile banyo tedavisi en çok tercih edilen yöntemdir. Balıklar 20-25 ml. formaldehit içeren 100 L temiz su içerisinde yarım saat süre ile banyo yaptırdıktan sonra temiz suya aktarılırlar [6].

#### **Bakteriyel Hastalıklar**

Bakteriler potansiyel konakçılarına; su, sudaki kum, çamur, diğer balık ve hayvanların direkt teması ile veya balık yemi ile taşınırlar [6].

#### **Bakteriyel Soğuk Su Hastalığı (Psikrofilozis)**

Salmonidlerin fry sendromu veya soğuk su hastalığına sebep olan *Flavobacterium psychrophilum* adıyla bilinen enfeksiyon etkeni gram negatif, sporsuz, kapsülsüz, aerobik veya fakültatif anaerobik çomak şeklinde bir bakteridir [9].

Hastalık, daha çok 15 °C'nin altındaki su sıcaklıklarında görülmekte [10] olup, son 15 yıldır tüm dünyadaki gökkuşağı alabalığı kuluçkahanelerinde ciddi balık kayıplarına neden olmaktadır [10,11].

Hastalığı karakteristik semptomları ile tanımak mümkündür. İlk lezyonlar sırt veya adipoz yüzgeçte başlar, sonraları kaudal yüzgece geçer. Adipoz yüzgecin dış kenarında oluşan beyaz-gri leke yavaş yavaş yüzgecin tabanına ulaşır. Hastalığın ileri durumlarında ise bütün yüzgeçler dejenere ve nekroze olur, radiusları ortaya çıkar [2,5].

Hastalığın belirtileri; letarji, deri renginde koyulaşma, iştah kaybı, ascites, ekzoftalmus, solungaçlarda ve iç organlarda anemi, dalakta ve arka böbrekte hipertrofi ve ön böbrekte atrofidir [10].

Soğuk su hastalığı suyun ısısına bağlı olan bir enfeksiyondur. Bu nedenle kuluçkahanelerde ısı sabit tutulmalı, yükselmesine ve alçalmasına engel olunmalıdır [2]. Hastalığın bulaşması durumunda frylar için 0.5 mg ilaç/ml/1saat banyo her 3 günde bir furanace banyosu olarak tavsiye edilmektedir [6].

#### **Viral Hastalıklar**

Kültür balıkçılığında virüslerden ileri gelen hastalıklar ve yol açtıkları ekonomik kayıplar oldukça önemlidir. Üstelik bu hastalıklara karşı antibiyotik ve kemoterapotik ilaçlar etkisiz kalmaktadır. Bu nedenle viral hastalıklarda, korunma en önemli yoldur. Alınacak önemli tedbirlerin başında çevre şartlarını optimal seviyede tutulmak, hastalık çıkmış işletmelerden balık ve yumurta almamak ve hijyen kurallarına uymak gelmektedir [2].

#### **İnfeksiyöz Pankreatik Nekrozis (IPN) Hastalığı**

Hastalık İnfeksiyöz Pankreatik Nekrozis virüsü (IPNV) tarafından oluşturulur. IPNV *Birnaviridae* ailesinin *Aquabirnavirus* genusuna ait bir virüstür [12].

Enfeksiyonun ortaya çıkmasında su sıcaklığı önemli bir faktördür. Enfeksiyonlar genellikle su sıcaklığı 15 °C'nin altına düştüğünde ortaya çıkmaktadır. Enfeksiyon, anaç balıklardan vertikal olarak veya balıkların suya bıraktıkları salgılar (idrâr,

sperma ve yumurta sıvıları) ile horizontal olarak bulaşmaktadır [13]. Bu hastalığın ventral olarak da bulaşması sebebiyle kuluçkahanelerde yavru alabalıklar arasında enfeksiyona hem sık hem de öldürücü (% 10-90) nitelikte rastlanır. Yaşın ilerlemesi ile birlikte virüse olan direnç artmaktadır [2].

Klinik olarak hasta balıklarda rengin kararması, abdomenin belirgin olarak şişmesi ve zikzak çizerek yüzme davranışı [12], pankreasta nekrotik odaklar, dalak karaciğer ve solungaçlarda solgunluk, anüste yangı ve ventral bölgede kanamalar görülür [2].

#### **İnfeksiyöz Hematopoietik Nekrozis (IHN) Hastalığı**

İnfeksiyöz hematopoietik nekrozis virüsü (IHNV), *Rhabdoviridae* ailesinin *Novirhabdovirus* genusundan [14] olup alabalıklarda hematopoietik dokuların nekrozu ile karakterize akut ve subakut seyirli viral bir enfeksiyondur [13].

Hastalık genellikle su sıcaklığının 8-10 °C'ye düştüğü zamanlarda ortaya çıkar [2]. Ölüm, yeni yumurtadan çıkmış frylar arasında 8-15 gün içinde 10-12 °C su sıcaklığında %80-100'ü bulur [6].

Gökkuşağı ve salmon fryı yumurta sarısı keselerinde çok sayıda hemorajiler, deride koyulaşma, abdomende, gözün içinde ve pupilla etrafında hemorajiler görülür [6].

#### **Mantar Hastalıkları**

Sularda yaşayan mantarlar özellikle *Phycomycetes* familyasına ait bazı türler, balıklarda hastalıklara yol açmakta ve kuluçkahanelerde de yumurtaların enfeksiyonu sonucu büyük kayıplar meydana getirmektedir.

#### **Saprolegniazis (Saprolegniasis)**

Özellikle alabalık kuluçkahanelerinde epizootik karakterde ve ekonomik kayıplara yol açan mantar enfeksiyonlarının önemi çok fazladır [5]. Hastalık olgularından en fazla *Saprolegnia parasitica* ve *Saprolegnia invaderis* izole edilmektedir [2]. Yumurtalar öldüğü zaman, yakınındaki sağlıklı yumurtalara yayılacak olan mantarlarla, kaçınılmaz olarak enfekte hale gelecektir [15].

Saprolegniasisin tedavisinde potasyum permanganat ile, 1 gr/100 L su, 30 dakika banyo iyi bir tedavi sağlar. Bunun yanında bakır sülfat, tuz ve formaldehit de saprolegniasisin tedavisinde kullanılabilir [6].

#### **Çevresel Sebeplerden Kaynaklanan Hastalıklar**

Çevresel sebeplerden kaynaklanan hastalıkların bir kısmı bakım ve besleme noksanlıklarından, diğer bir kısmı ise balığın yaşadığı uygun olmayan su şartlarından meydana gelmektedir.

#### **Mavi Kese Hastalığı**

Frylar, yumurta sarısının büyüklüğünün artması halinde normal pozisyonda yüzemez, bu durumda mavi kese hastalığından şüphe edilebilir. Bu husus mavi-gri bir renge dönüşen yumurta sarısı kesesinin içerisindeki sıvı artışından ileri gelir [15]. Klinik olarak vitellus kesesinin büyümesi ve ağırlığı nedeniyle balıkların su yüzeyine çıkamamaları ve dipte bulunmaları, vitellus kesesindeki mavimsi sıvı, larvaların baş ve vücudunda kanamalar yüzmede güçlük, solungaçlarda hareketsizlik, ekzoftalmus gibi belirtiler ve ölümler görülebilir [5]. Bunun muhtemel sebebi ise, metabolik ürünlerin birikmesidir ve bu problem, suyun akış hızının artırılmasıyla bir ölçüye kadar azaltılabilir [15].

### Gaz Kabarcığı Hastalığı

Yavrularda kullanılan suyun erimiş gazlarla aşırı doyması, keseli fryların yumurta kesesi içerisinde kabarcıkların birikmesine neden olur ve ciddi kayıplar meydana gelebilir. Daha yaşlı olan frylarda ise genellikle solungaçlarda gaz kabarcıkları görülür. Bu durum, fryların düzensiz yüzmesine neden olur. Balığın derisi üzerinde gümüş parlaklığında kabarcıklar olduğu zaman bu durumdan kuvvetle şüphe edilmelidir. Etkilenen balıklar bir büyüteç altında incelendiği zaman, deride ya da solungaç kapillerinde gaz kabarcıkları görülebilir. Bu oluşumun çaresi, aşırı gazın havalandırılarak uçurulması ve sistem içine hava girişi olabilen pompalarda ya da borulardaki çatlakların tamir edilmesidir. Sıcak bir yavru üniteye özellikle soğuk su girişinin olduğu yerde doymuş su, yavru tanklarına girmeden önce yeterli karışmazsa, bu aşırı doymuşluk hali balıklarda gaz kabarcığı hastalığına neden olur [15].

### SONUÇ

Yetiştiriciliğin önemli bir birimi olan kuluçkahanelerde karşılaşılan önemli sorunların başında balık hastalıkları gelmektedir. Bu yüzden kuluçkahanelerdeki hastalıkların ve tedavi yöntemlerinin çok iyi bilinmesi hastalık muhafazası ve ekonomik yetiştiricilik için önem arz etmektedir. Ayrıca hastalığın meydana çıkması halinde ise tedavinin hemen uygulanması açısından da oldukça önemlidir.

### KAYNAKLAR

- [1] Aydın, S., 2000. Investigation of High Mortalities in Eyed Egg and Fry of Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss* Walbaun) and brook trout (*Salmo trutta*), Turkish J. Marine Sciences 6:245-254 (2000), s. 246
- [2] Erer, H., 2002. Balık Hastalıkları. 2. Baskı. Selçuk Üniversitesi Basım Evi Basımevi, Konya
- [3] Robertson, D.A., 1985. A Review of *Ichthyobodo necator* (Henneguy, 1883) an Important and Damaging Fish Parasite. In: Recent Advances in Aquaculture Volume 2; Muir, J. F. and Roberts, R. J., (ed). Croom Helm. London, pp. 1-30.
- [4] Durborow, R. M., 2003. Protozoan Parasites, Southern Regional Aquaculture Center (SRAC) Publication No.4701
- [5] Arda, M., Selçuk, S. ve Sarıyüpoğlu, M., 2005. Balık Hastalıkları (II. baskı), ISBN: 975-7774-58-8, Ankara.
- [6] Timur, G. ve Timur, M., 2003. Balık Hastalıkları, İstanbul Üniversitesi, ISBN:975-404-699-9, İstanbul 2003
- [7] Wahli, T., Meier, W., Pfister, K., 1986. Ascorbic acid induced-mediated decrease in mortality in *Ichthyophthirius multifiliis* infected rainbow trout (*Salmo gairdneri*), *Acta Tropica*, 43: 287-289.
- [8] Crosby, M. D., Durborow, R. M. ve Mitchell A. J., 1998. Protozoan Parasites, Southern Regional Aquaculture Center (SRAC) Publication No.476
- [9] İspir, Ü., Şeker, E., Naim, S. ve Dörücü, M., 2004. Doğu Anadolu Bölgesinde Bazı Gökkuşluğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) İşletmelerinde Görülen *Flavobacterium psychrophilum* Enfeksiyonunun Araştırılması, F. Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 16 (4), 718-724, 2004, s.719
- [10] Cipriano, R.C., Holt, R.A., 2005. *F. psychrophilum*, Cause of Bacterial Cold-Water Disease and Rainbow Trout Fry Sendrome, Fish Disease Leaflet, No. 86, 44 pp.
- [11] Lorenzen, E., Dalsgard, I., Bernardet, J.F., 1997. Characterization of Isolates of *Flavobacterium psychrophilum* Associated with Coldwater Disease or Rainbow Trout Fry Syndrome I: Phenotypic and Genomic Studies, *Disaeses of Aquatic Oraganisms*, 31:197-208 pp.
- [12] Işıdan, H., 2006a. Önemli Bazı Viral Hastalıklar-I, SÜMAE YUNUS Araştırma Bülteni, 6:1, Mart 2006, s. 12-13
- [13] Albayrak, H. ve Özan, E., 2010. Gökkuşluğu Alabalıklarında (*Oncorhynchus mykiss* Walbaun, 1792) İnfeksiyöz Pankreatik Nekrozis ve İnfeksiyöz Hematopietik Nekrozis Virus Enfeksiyonlarının Varlığının Araştırılması, Ankara Üniv Vet Fak Derg, 57, 125-129, 2010, s.125-128.
- [14] Işıdan, H., 2006b. Önemli Bazı Viral Hastalıklar-II, SÜMAE YUNUS Araştırma Bülteni, 6:2, Haziran 2006, s. 11
- [15] Roberts, R.J ve Shepherd, C.J., 2001. Alabalık ve Salmon Hastalıkları (Tercüme: Harun Vatanserver), ISBN: 975-94467-2-3, Ankara-Ağustos 2001.