

Karadeniz Bölgesinde Gökkuşluğu Alabalıklarında (*Oncorhynchus mykiss*) Lactococcosis (*Lactococcus garvieae*)

Mustafa TÜRE - Hacı SAVAŞ
Veteriner Hekim
Balık Sağlığı Bölümü

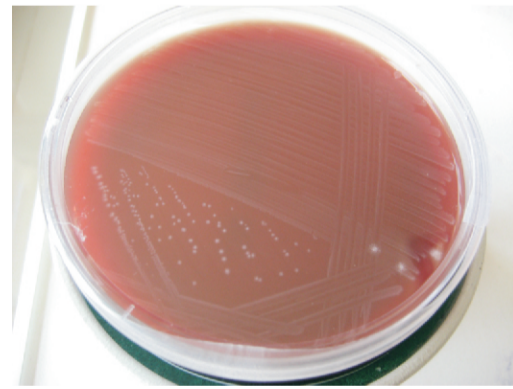
Ülkemizde gökkuşluğu alabalığı yetiştiriciliği büyük öneme sahiptir. Özellikle son yıllarda gerek karada dereler üzerine kurulan çiftlikler gerekse deniz ve baraj göllerindeki ağ kafes işletmelerinin sayısında hızla artış olmaktadır. Kültür balıkçılığı sektöründe ki hızlı artış işletmelerin daha iyi organize olmalarını ve bilinçli hareket etmelerini sağlamıştır. Bölgemizde yetiştiriciliği yapılan türlere bakıldığında gökkuşluğu alabalığı ilk sırayı almaktadır. Bu türün yanı sıra levrek ve Karadeniz alabalığı da yeni yeni üretilmektedir. Ayrıca büyük çaplı bazı işletmeler organik alabalık üretimi için kollarını sıvamaktadır. Özellikle son günlerde baraj gölleri üzerine ağ kafesi kurmaya yönelik taleplerde ki artış önümüzdeki yıllarda sektörün daha da gelişeceğini işaret etmektedir.

Kültür balıkçılığında ki bu hızlı gelişim beraberinde bazı sorunları da getirmektedir. Gelişigüzel kimyasal madde kullanımı ve atıkların usulüne uygun değerlendirilmemesinden kaynaklanan çevre kirliliği gibi sorunların dışında balıklarda görülen hastalık problemleri toplu balık ölümlerine ve buna bağlı olarak işletmelerin zararına sebep olmaktadır. Kültür balıkçılığında bakteri, virus, mantar ve parazit gibi enfeksiyöz ve bunların yanı sıra su kalitesi, O₂ yetersizliği ve amonyak gibi enfeksiyöz olmayan (nonenfeksiyöz) problemler ciddi balık kayıplarına sebep olmaktadır. Bu kayıplar ve beraberinde gelen teşhis ve tedavi masrafları işletme çalışmalarını sekteye uğratmakla beraberinde sektörün ülke ekonomisine katkısını azaltmaktadır.

Bölgemizde son yıllarda sucul ortamda sıklıkla görülen bakteriyel hastalıklardan biride Laktakokal enfeksiyonlardır. *Lactococcus garvieae* isimli etkenin sebep olduğu bu hastalık dünyada ilk defa 1974 yılında sarıkuyruk balığından görülmüş olup neden olduğu hastalık Lactococcosis olarak adlandırılmaktadır. Gram pozitif bir bakteri olan etken başta gökkuşluğu abalığı, kefal, tatlı su karidesi, sarıkuyruk

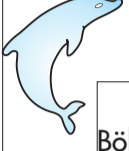
olmak üzere tüm tatlı ve deniz sularındaki çok çeşitli balık türlerinde ve kabuklu su ürünlerinde hastalığa yol açmaktadır. Türkiye'de bu bakterinin sebep olduğu hastalık ilk defa 2001 yılında Ege Bölgesi'ndeki gökkuşluğu alabalığı işletmesinde büyük mortalite (ölüm) oranıyla ortaya çıkmış olup, 2006 yılı itibariyle birçok bölgeye yayılmıştır. Hastalık özellikle su sıcaklığının 15-16°C üzerine çıktığı yaz aylarında etkili olur ve birçok balık türünü etkileyerek çok önemli ekonomik kayıplara yol açar. Bakteri konakçı bakımından oldukça geniş bir alana sahiptir. Deniz ve tatlı su türlerinin yanı sıra etken mastitisli ineklerin memelerinde, çiğ inek sütlerinde, kümes hayvanlarının etlerinde, kedi köpek tonsillerinde ve hatta insanlarda da bulunmuştur. Özellikle son yıllarda ani ölümlere yol açar vaziyette insanlardan izole edilmesi etkenin potansiyel zoonoz olabileceği görüşünü güçlendirmektedir.

Lactococcus garvieae, gram pozitif fakültatif anaerobik, hareketsiz, sporsuz, oval kok, çift yada kısa zincirler oluşturabilen kanlı agarda alfa hemolitik, uygun besi ortamında 4-45°C arasında üreyebilen bir bakteridir.



Şekil 1. *L. garvieae*'nin kanlı agardaki görüntüsü





Lactococcosis

Hastalık 2007 den itibaren Karadeniz Bölgesi'nde sıklıkla görülmeye başlamış ve özellikle gökkuşağı alabalıklarında ciddi ölümlere neden olduğu saptanmıştır. Hem tatlı sularda hem de deniz ve baraj göllerindeki işletmelerde etken bakteriye rastlanılabilmektedir. Son günlerde etkenin genetik yapısı ve yayılımı üzerine yaptığımız çalışmalarda bakteriye Rize'deki bir dere işletmesinde Gümüşhane'de ağ kafes işletmesinde ve Orta Karadeniz'de bir işletmede rastlanılmıştır. Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsünün (SUMAE) Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) ile yürüttüğü ortak projede incelenen balıklarda genel olarak iştahsızlık, yüzmede yavaşlama, deride kararma, baş ve göz çevresinde, anal bölgede ve yüzgeç kaidelerinde kanama, çift yada tek taraflı ekzoftalmus saptanmıştır. Otopside periton üzerinde genellikle bulanık karakterde sıvı birikmesinin yanı sıra beyin, karaciğer, böbrek, barsak ve kalp gibi temel organların etkilendiğini görülmüştür.

Etkilenen balıktaki makroskopik lezyonlar herhangi bir sistemik akut hastalığı gibi atıptır ve çok fazla ayırıcı değildir. Hastalığın teşhisi etkeni taşıyan balıkların laboratuvarında incelenmesi, etkenin izolasyon ve identifikasyonu ile mümkündür.

Hastalığa neden olan bakteri balıkta, suda, toprakta ve havuz dibi materyalinde her mevsim bulunabilirse de hastalık özellikle su sıcaklığının 16°C üzerine çıktığı yaz aylarında kendini aktif olarak gösterir. Etken, farklı suşlarının varlığı ve geçmişten bugüne gelişigüzel antibiyotik kullanılmış olmasından dolayı antibakteriyellere karşı oldukça dirençlidir. Teorik olarak %80 mortaliteden bahsedilmesine rağmen hastalığın zamanında teşhis edilmesi ve antibiyogram sonucu uygun antibiyotik kullanılması ile çok daha ufak kayıplarla hastalığın önüne geçilebilmektedir. Çalışmalarımızda antibiyogram testi uyguladığımız elimizdeki suşların genel olarak; oksitetrasiklin, amoksisilin, eritromisin, tetrasiklin ve florfenikol gibi antibiyotiklere karşı duyarlı oldukları, gentamisin ve sulphamethoxazole + trimethoprim gibi antibiyotiklere karşı ise dirençli oldukları saptanmıştır.

Yaptığımız araştırmalarda antibiyotik kullanılmış ölüm ya da hastalık belirtileri görülmeyen çiftliklerden de bakteri izole edilebilmektedir. Etkeni

latent (gizli) olarak taşıyan balıklarda çevre faktörlerinin canlı aleyhine değiştiği durumlarda (su sıcaklığındaki artış, hijyen, kalitesiz yem kullanımı vb.) bakterinin tekrar aktif hale geçmesiyle ölüm meydana gelebilmektedir. Bazı durumlarda bakteri bir başka bakteri ya da parazitle beraber bulunabilmektedir. Bu durumda hastalığın seyri daha ciddi olup oluşan ekonomik kayıp daha fazladır.

Son yıllarda Lactococcus ve Streptococcus gibi etkenlerden dolayı meydana gelen balık kayıplarını önlemek amacıyla aşı geliştirilmiş, özellikle yurdumuzun batı bölgeleri başta olmak üzere büyük üretim potansiyeline sahip işletmelerdeki balıklar yavru halde aşılana başlanmıştır.

Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü ve Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi tarafından yürütülen ve TAGEM tarafından desteklenen projede amacımız PFGE tekniği kullanılarak farklı bölgelerden

izole edilen *L. garvieae* suşlarını karakterize etmek ve suşlar arasındaki genetik bağı belirlemektir. Ayrıca aynı yöntemle ülkemiz suşları ile yurt dışından elde ettiğimiz standart suşlar arasındaki genetik bağı ortaya konacak ve bu sayede hastalığın yayılma şekli ve yolları hakkında bilgi sahibi olup önümüzdeki yıllarda olası salgınlara karşı hazırlıklı olacağız.

Beklentimiz önümüzdeki günlerde bu ve benzeri hastalık etkenlerinin nereden nasıl geleceğini doğru tahmin etmek, bunlarla mücadeleye hazırlıklı olmak ve mücadelede başarılı olmaktır.

KAYNAKLAR

1. Austin B, Austin DA. Bacterial fish pathogens, diseases of farmed and wild fish, 3rd ed. Chichester, UK: Springer-Praxis; 1999.
2. Daniel Vendrell, Jose' Luis Balca' zar, Imanol Ruiz-Zarzuela, Ignacio de Blas, Olivia Girone' s, Jose' Luis Mu' zquiz Laboratory of Fish Pathology, Department of Animal Pathology, University of Zaragoza, C/. Miguel Servet 177, 50013 Zaragoza, Spain Accepted 14 June 2006
3. Diler O, Altun S, Adiloglu AK, Kubilay A, Isikli B. First occurrence of Streptococcosis affecting farmed rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in Turkey. Bull Eur Ass Fish Pathol 2002; 22:215.
4. Kusuda K, Kawai K, Salati F, Banner CR, Fryer JL. Enterococcus seriolicida sp. nov., a fish pathogen. Int J Syst Bacteriol 1991; 41:4069.

