

ÖNEMLİ BAZI VİRAL BALIK HASTALIKLARI-I

Hakan İŞİDAN – SÜMAE-Vet.Hek.

Su ürünleri yetiştiriciliği 1970'li yıllardan itibaren tüm dünyada hızlı bir gelişim göstermiştir. Günümüzde, dünya genelinde yıllık üretimi 50 milyon tona ulaşan su ürünleri yetiştiriciliği, toplam su ürünleri üretiminin 1/3'ünden fazlasını sağlamaktadır (FAO). Yetiştiriciliğin hızlı gelişiminde etkili olan en önemli faktörler arasında nüfus ve gelir düzeyindeki artışa karşın avcılık yoluyla sağlanan üretimin 100 milyon ton/yıl civarında maksimum düzeye ulaşması, bazı tür ve stokların aşırı avcılığa maruz kalması, su ürünleri avcılığının mevsimselliği, ayrıca %71'i sularla kaplı olan dünyamızda su kaynaklarından sağlanan üretimi tarımsal üretimle karşılaştırıldığında son derece düşüktür. Son yıllardaki önemli biyoteknolojik gelişmeler bu üretimin artmasını sağlamıştır.

Yetiştiriciliğin temel amaçları; başta gıda üretimi olmak üzere süs veya akvaryum balıkçılığı, stok takviyesi ve/veya balıklandırma, sportif balıkçılık, türlerin korunması ve bilimsel çalışmalar olarak özetlenebilir.



Yetiştiricilik çalışmalarının artmasıyla birlikte balık hastalıklarının önemi de artmıştır.

Bu yazıda balıklarda görülen hastalıklardan viral balık hastalıkları iki bölüm halinde ele alınacaktır.

Balıkların Birnaviral Hastalıkları

Balıklarda varlığı rapor edilmiş iki Birnaviral hastalık etmeni bulunmaktadır. Bu virüsler *Birnaviridae* ailesinin *Aquabirnavirus* genusuna ait *Infectious Pancreatic Necrosis Virus* (IPNV) ve *Yellowtail Ascites Virus* (YTAV)'tur.



Infectious Pancreatic Necrosis Virus (IPNV)

Infectious pancreatic necrosis balıkların akut, bulaşıcı, sistemik, viral bir hastalığıdır. Özellikle salmonid balıkların genç bireylerinde yüksek ölüm oranıyla seyretmektedir. Hastalık başlıca gökkuşağı alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*), kaynak alabalığı (*Salvelinus fontinalis*), kahverengi alabalık (*Salmo trutta*), Atlantik salmon (*Salmo salar*) ve birkaç Pasifik salmon türünde (*Oncorhynchus* spp.) görülmektedir. Önceki yıllarda bu grubun sadece salmonid ve tatlısu balıklarında yüksek insidense sahip olduğu (1-4 aylık balıklarda % 100 ölüm oranına sahip) sanılmasına karşın şimdiki bilgiler doğrultusunda *Aquabirnavirus* genusuna ait virüslerin tatlı ve tuzlu sularda yaşayan balık, kabuklu ve deniz eklembacaklılarında da hastalık oluşturduğu bilinmektedir.

Hastalık Infectious pancreatic necrosis virüs (IPNV) tarafından oluşturulur. IPNV bisegment ve dsRNA genoma sahip, zarlı,

ikosahedral simetrik olup, *Birnaviridae* ailesinin *Aquabirnavirus* genusuna ait bir virüstur. Serum nötralizasyon testinde çapraz reaksiyon vermeyen iki serogrubu bulunmaktadır. IPNV'un 10 serotipi bulunmakta ve serotiplerin 9 tanesi serogrup A içinde yer almaktadır. Bunların üçü; Sp, Ab (klasik Avrupa serotipi) ve VR-299 (West Buxton, klasik Amerikan serotipi) en fazla karşılaşılanlarıdır.

Atlantik salmon balıklarında özellikle tatlı sudan denize geçiş döneminde hastalık büyük problem olmaktadır. Hastalığın ilk karakteristik belirtisi salmon yavrularının aniden günlük mortalitesindeki patlamadır. Klinik olarak hasta balıklarda rengin kararması, abdomenin belirgin olarak şişmesi ve zikzak çizerek yüzme davranışı görülür. Kümülatif mortalite %10 ila %90 arasında değişkenlik gösterir. Mortaliteyi çeşitli faktörler belirler ki bunlar; virüsün suşu, konakçı balık ve çevresel şartlardır.

Hem horizontal yolla hemde vertikal yolla bulaşma vardır. Yumurtalara uygulanan dezenfeksiyon, vertikal bulaşmayı önlemez. Hastalık özellikle salmon balıklarının kültürünün yapıldığı ülkelerde geniş bir coğrafi dağılım gösterir, Kuzey ve Güney Amerika, Avrupa ve Asya kıtalarında görülür. Okyanusya ise hastalıktan aridir.

Hastalıkla mücadelede asemptomatik (hastalık belirtisi göstermeyen) anaç balıklar önemlidir. Teşhis amacıyla asemptomatik balıklardan karaciğer, böbrek, dalak ve/veya üreme sezonundaysa ovarian sıvı alınır. Klinik olarak enfekte balıklardan ise 4 cm'ye kadar büyüklükteki balıklar bütün olarak, 4-6 cm boyundakilerin iç organları tümünden alınır ve daha büyük balıklardan ise karaciğer, böbrek ve dalak alınır.



Balıkların Nodaviral Hastalıkları

Nodaviridae ailesi *Alphanodavirus* ve *Betanodavirus* olmak üzere iki genus içerir. *Betanodavirus* genusu balıklarda hastalık yapan virüsleri içerir ki Striped jack nervous necrosis virus (SJNNV), Tiger puffer nervous necrosis virus (TPNNV), Redspotted grouper nervous necrosis virus (RGNNV), Barfin flounder nervous necrosis virus (BFNNV), Halibut nervous necrosis virus (HNNV), Atlantic halibut nodavirus (AHNV) Seabass nervous necrosis virus (SBNNV) ve bunların dışında yine nervöz nekroz yapan birkaç virüsü içermektedir.



Viral Encephalophati ve Retinophati (VER)- Viral Nervous Necrosis (VNN)

Viral nervöz, nekroz yapan başlıca SJNNV ve diğer betanodaviruslar tarafından meydana getirilen bir hastalıktır. Hastalık otuzu aşkın balık türünde görülür. Afrika hariç tüm dünya çapında larval ve juvenil balıklarda görülen hastalık zaman zaman erişkin balıklarda (Avrupa levrek balığı) da rastlanır.

Hastalık çeşitli nörolojik bozukluklarla (başlıca kararsız yüzme) karakterize klinik semptomlarla kendini gösterir. Retinada vakuolleşme ve beyin dokusunda intrastoplazmik inklüzyon cisimciği oluşturur.

Hastalıkta vertikal bulaşma rapor edilmiştir. Yumurtaların dezenfeksiyonu başarılı bir korunma yöntemidir.

Balıkların Orthomyxoviral Hastalığı- Infectious Salmon Anaemia Virus (ISAV)

Infectious Salmon Anaemia Virus (ISAV), *Orthomyxoviridae* ailesinin *Isavirus* genusunun tek elemanı ve bu ailenin balıklarda enfeksiyon yapan tek virüsüdür.

Hastalık 1980'li yılların ortalarında Norveç'te rapor edilmesinin ardından Kuzey Avrupa, ada ülkeleri ve Kanada'da rapor edilmiştir. Hastalığın doğal konakçıları Atlantik salmon, gökkuşağı alabalığı ve bu balıklara genetik olarak yakın birkaç tür balıktır.

Virüs sistemik letal bir enfeksiyon oluşturur ve başlıca anemi, konjesyon, karaciğerin ve dalağın büyümesi, peritoneal peteşiel kanamalar, gözde hemoraji, hepatoselüler dejenerasyon ve nekroz, böbreklerde tubüler nekroz ve hemorajiler gibi tipik histopatolojik bulgularla karakterizedir. Yavaş yayılan ve düşük mortaliteli bir enfeksiyondur.



Balıkların Herpesviral Hastalıkları

Balıkların herpesviral hastalıkları *Gammaherpesvirinae* alt ailesinin *Ictalurivirus* genusuna dahil Channel Catfish Virus (CCV), taksonomik yeri henüz tam ortaya konmamış (tentativ) *Oncorhynchus masou virus* (OMV) ve nispeten daha az rapor edilmiş 10 kadar viral hastalığı içermektedir.

Channel Catfish Virus (CCV)

Channel Catfish Virus (CCV), larval ve juvenil dönemdeki balıklarda yüksek mortaliteyle seyreden bir hastalık oluşturur. Hastalığın doğal konakçısı kanal yayın balığı (*Ictalurus punctatus*) tür. Hastalığın coğrafi dağılımı balığın doğal ortamı olan Amerika kıtasıyla sınırlıdır.

Kaslarda ve yüzgeçlerde hemoraji, ascites ve eksoftalmus gibi klinik belirtilerle karakterize semptomlar oluşturur. Histolojik olarak da böbrek dokusunda renal tubul ve intersitisyel dokuda nekroz hastalığın tipik

bulgularıdır.

Hastalığı atlatan balıklarda yüksek nötralizan antikor titresi ölçülür ve bu safhadan sonra virüs ve virüse ait antijenler tespit edilememesine rağmen, erişkin balıklarda özellikle üreme stresiyle beraber yeniden ortaya çıkar.

Hastalığın rezervuarı klinik ve subklinik enfekte balıklardır. Channel Catfish Virus (CCV), deneysel enfekte edilmiş balıkların bulunduğu tanktaki suda bulunabilmesine rağmen balıkların virüsü hangi yolla saçtıkları tespit edilememiştir. Horizontal ve vertikal bulaşma mevcuttur. Hastalıkta vertikal bulaşma bilinmesine rağmen mekanizması tam anlaşılamamıştır. Erişkin erkek ve dişi balıkların derileri ve seksüel salgılarında virüs tespit edilemezken vertikal bulaşma olabilmektedir.

Yaş ve su ısısı önemli faktörlerdir. Hastalık 1 yaş altındaki balıklarda, özellikle de 4 aylıktan küçük olanlarda daha büyük ölüm oranına yol açmaktadır. Mortalite oranı 27°C'nin üzerinde çok yüksek iken 18°C'nin altında düşer.

Oncorhynchus Masou Virus (OMV)

Oncorhynchus Masou Virus (OMV), Japon kıyıları ve muhtemelen doğu Asya kıyılarındaki salmon türlerinde, onkojenik ve deride ülseratif bozukluklar yapan bir hastalığa neden olur. Klinik olarak ascites, ödem ve hemorajiler, kapillar endotel hücreleri, hematopoietic dokular ve hepatositlerdeki hasarla ilgilidir. Hastalığı atlatan balıkların bazılarında klinik enfeksiyondan 4 ay sonra ağız bölgesinde ve yaklaşık 1 yıl sonra ise kaodal yüzgeç, operkulum ve vücut yüzeylerinde neoplazmlar meydana gelir. Bazı balıklardaysa deride ülseratif lezyonlar, intestinal hemoraji ve böbreklerde beyaz odaklar meydana gelir.

