

BALIKLARIN BAŐLİCA VİRAL HASTALIKLARI

- Kültür balıkçılığında viruslardan ileri gelen hastalıklar ve yol açtıkları ekonomik kayıplar giderek önem kazanmaktadır.
- Bilindiğı gibi bunlara karşı antibiyotik ve kemoterapötik ilaçlar etkisiz kalmaktadır (Bununla beraber sekonder enfeksiyonları önlemek için kullanılmaktadır).
- Bu nedenle viral enfeksiyonlarda KORUNMA en önemli husustur.
- **BALIKLARDA VİRAL HASTALIKLAR**
 - A) Akut ve subakut seyirli olanlar (Salgın tarzında seyreder ve mortalite yüksektir)
 - B) Kronik ve Tümör karakterli olanlar(Sporadik Hastalığın ara sıra, tek tük görülmesi, geniş alanlara yayılmaması görülür ve mortalite düşüktür)

Hastalığın bulaşmasında giriş yolları

1. **Ağız yoluyla:** *Ceratomyxa*, *IPN*, *Bakteriyel böbrek hastalığı*, *Myxobolus cerebralis*
2. **Solungaç lamelleri:** *Schizamoeba salmonis*, *Ichthyobodo necatur*, *Lenfokistis*, *IPN*
3. **Lezyonlar:** Bakteri (*Vibrio sp.*), mantar (*Saprolegnia sp.*)
4. **Aktif delme:** Bazı metazoalar, dinoflagellata

Bulaşma

Direkt bulaşma: Bir konaktan diğerine

a) vertical veya b) horizontal

a) Vertical bulaşma: Ebeveynden yavruya

- İnfeksiyöz etkenlerin bir generasyondan diğerine taşınmasına
- Erkek balık vasıtasıyla (*Gyrodactylus*)
- Dişi balık vasıtasıyla (IHN)

b) Horizontal bulaşma: Populasyondaki bir bireyden diğerine

- Temas: genellikle su kaynaklı (örn. balıktan balığa)
- Etkenin yada enfekte aquatic canlıının alınmasıyla

Bulaşma

İndirekt bulaşma: Cansız araç (alet-ekipman), vektör ya da ara konak

- **Alet-ekipman:** Taşıma ekipmanları (ağ, olta vb.) ya da yem (aflatoxin)
- **Vektör ya da ara konak:**
 - **Mekanik vektör:** Vektör, parazitin yaşam döngüsü için gerekli değildir
 - **Biyolojik vektör:** Parazit, vektörde yaşam döngüsünün bir kısmını geçirir

■ TÜRÖRAL OLUŐUM GÖSTERMEYENLER

- VIRAL HEMORAJİK SEPTİSEMİ (VHS)
- İNFEKSİYÖZ PANKREATİK NEKROSİS (IPN)
- İNFEKSİYÖZ HEMATOPOİETİK NEKROSİS (IHN)
- İNFEKSİYÖZ HYDROPS KOMPLEKSİ
 - 1)SAZAN ERİTHRODERMATİTİSİ
 - 2)SAZAN İLKBAHAR VİREMİSİ
 - 3)SAZAN VIRAL YÜZME KESESİ YANGISI
- ÜLSERATIVE DERMAL NEKROSİS (UDN)
- TURNA BALIKLARININ KIZIL HASTALIĞI
- YAYIN BALIKLARININ VİRAL HASTALIĞI

■ TÜRÖRAL OLUŐUM GÖSTERENLER

- LENFOKİSTİS HASTALIĞI
- KARNİBAHAR HASTALIĞI (STOMATOPAPİLLOMA)
- ÇİÇEK HASTALIĞI

AKUT VE SUBAKUT SEYİRLİ ENFEKSİYONLAR

- **VİRAL HEMORAJİK SEPTİSEMİ (VHS)**
- İlk defa Danimarka'da (Egtved) bir alabalık işletmesinde epidemik olarak gözlenmiştir. Bugün Avrupa'da pek çok ülkede sorundur.
- **Etkeni:**
- **Rhabdovirus Egtvedii (Egtved virusu)**
- **Bildirimi zorunlu bir hastalıktır.***
- **Termolabil** (Sıcaklık aracılığıyla tahrip olan veya fiziksel, kimyasal, biyolojik olarak değişen) özelliği vardır (31°C de virus enfeksiyon yeteneğini kaybeder, yazın 22°C de virus inaktive olur).
- Asit ortama dayanıksızdır (pH 3.5 da inaktive olur).
- Eter – kloroform ve Gliserine dayanıksızdır.
- Buz – düşük ısı – CuSO4 a karşı dayanıksızdır.

EPİZOOTİYOLOJİ:

- Hastalık Alabalık ve Som balıklarında sıklıkla görülür.
- Bütün yaş dönemlerinde görülmekle beraber en çok porsiyon balık büyüklüğünde olanları etkiler.
- Hastalığın neden olduğu kayıp %45 – 100 arasında değişir.
- Hastalığın çıkış ve yayılışında;
 - Uygun olmayan çevre koşullarının
 - Uygun olmayan bakım ve beslemenin
 - Stres faktörlerinin rolü vardır.
- Hastalığın bulaşmasında
 - Latent enfekte balıklardan dışkı, idrar ile dışarı saçılan virusların
 - Viruslarla enfekte su, yem ve malzemenin
 - Balıklarda bulunan bazı ektoparazit ve endoparazitlerin rolü vardır.
 - Her ne kadar yumurtalardan virus izole edilmiş ise de bunlar yumurta yüzeyine tutunmuş durumdadır ve su hareketleri ile kolayca uzaklaşırlar (Bu nedenle hastalığın olduğu Danimarka'dan Amerika'ya milyonlarca yumurta gönderildiği halde burada hastalık görülmemiştir).

SEMPTOM VE LEZYONLAR:

- Hasta balıklarda yüzme bozulmuştur (Dönerek yüzme, yatay yüzme gözlenir).
- Deri daha koyu renk almıştır.
- Pektoral yüzgeç tabanında peteşiyel kanamalar
- Ekzoftalmus görülür.

OTOPSI: Karaciğer ve böbrek hiperemiktir, üzerlerinde kanamalar vardır.

- **Karaciğer ve böbrek hiperplaziktir.** (Hiperplazi ya da hipergenez bir doku ya da organın büyüklüğünün hücrelerinin sayısındaki artış sebebiyle artmasıdır. Çoğunlukla hipertrofi ile karıştırılır ancak hipertrofi hücrelerinin büyüklüğündeki artıştan kaynaklı doku büyümesiyken hiperplazi hücre sayısındaki artıştan kaynaklı doku büyümesidir).
- İskelet kasları, yağ dokusu ve yüzme kesesinde peteşiler bulunur.
- Midede sarı veya mukuslu bir sıvı bulunur. Mide pH'sı 1 – 4 den 6 – 7 ye yükselmiştir.
- Barsaklar boştur, hafif enterit gelişmiş olabilir.

– **Histopatolojik incelemede:**

- Böbreklerde ödem ve epitel atrofisi, ileri safhada nekrotik değişiklikler görülür.
- Karaciğerde de nekrobiyotik değişiklikler vardır. Karaciğerde bazen yağ dejenerasyonuna da rastlanır.

– **Kan tablosunda:**

- Hemoglobin 1:3 azalmıştır.
- Lenfositlerde % 3 – 18 artış vardır.
- Anemiye ilgili olarak eritrositler çok azalmıştır.

TEŞHİS:

- Klinik teşhis, pek çok hastalıkla karışacağından zordur.
- Otopsi bulguları (makroskobik ve histopatolojik) bir fikir verebilir. Özellikle karaciğer ve böbrekteki bozukluklar önemlidir.
- **Laboratuvar teşhisinde**
 - Elektronmikroskopi
 - Kültür hazırlanması ve CPE yönünden inceleme **SİTOPATİK ETKİ (=CPE)** CPE Hücreye zarar veren ya da hastalanmasına neden olan, konak hücrelerin morfolojik değişikliklerini içerir
 - RTG (Rainbow trout gonad) – Alabalık gonad fibroblastı
 - FHM (Fathead minnows) - Dikence balığı deri epitel hücre kültürleri kullanılmaktadır.
 - Hayvan inokulasyonu
 - Serolojik muayene

KORUNMA:

- Genel hijyenik kurallara uyulmalıdır.
 - Dezenfeksiyon uygulamaları,
 - Malzeme ve balıkla ilgili materyallerin belirli yerlerden alınması,
 - Havuzlarda aktarmalı suların kullanılmaması (her havuzun ayrı gideri olması)
 - Yeni alınan balıkların karantina havuzunda belirli süre tutulmasından sonra ana havuzlara aktarılması
 - Balıklarda bulunan parazitlere karşı banyo uygulamaları
- İyi bakım ve besleme uygulanması
- Enfeksiyon kaynağını bularak ortadan kaldırma – hasta ve portörlerin çıkarılması

SAĞALTIM:

- Antibiyotik ve kemoterapötik ilaçlar viruslara karşı etkisizdir. Ancak sekonder enfeksiyonları önleme açısından kullanılabilir.
- Yemlere vitamin ilavesi (Vitamin A,B ve E)
- Deri lezyonları için banyolar uygulanabilir.

İNFEKSİYÖZ PANKREATİK NEKROZ (IPN)

- Balıklarda pankreasın nekrozu ile karakteristik, mortalitesi yüksek bir hastalıktır. Hastalık ilk kez Amerika'da çıkmış, daha sonra Avrupa'ya (Fransa) geçmiştir. Bütün Avrupa'da yaygın olarak görülmektedir.

Etken: Birnavirus

Bildirimi zorunlu bir hastalıktır.*

- RNA içeren hegzogonal görünümlü bir virustur.
- Isıya dayanıklı – termorezistandır (70°C da 5 dakikada %50 inaktive olur).
- Alkali ortamlara dayanıksızdır.
- Düşük ısıya karşıda dayanıksızdır.

EPİZOOTİYOLOJİ:

- Hastalık en çok Salmonidae'lerde görülür.
- Her yaşta görülmekle birlikte gençler daha duyarlıdır. 10 cm. den küçük yavrualarda daha çok görülür.
- Balıklarda kayıp oranı % 80 – 95'i bulur.
 - **Bulaşma:**
 - Yetişkin balıklar hastalığın taşıyıcısı ve yayıcısı olarak önem taşır.
 - Hasta balıkların dışkı, idrar, sperma ve yumurtası ile virus yayılır.
 - Virusla bulaşık malzemelerle hastalık kolayca taşınmaktadır.
 - Su kuşları, sudaki çeşitli omurgasızlar (örn: su sümüklüleri) virusun yayılmasında önemli rol oynamaktadır.
 - **Enfeksiyonun çıkış ve yayılışında:**
 - Kötü çevre koşullarının,
 - Kötü bakım ve beslemenin,
 - Stres faktörlerinin etkisi büyüktür.

SEMPTOM VE LEZYONLAR:

- İnkubasyon süresi doğal enfeksiyonlarda 1 – 2 haftadır.
- Yavrularda özellikle büyük görünüşlü olanlarda ölüm oranında aniden artma gözlenir.
- Hasta balıklarda durgunluk ve iştahsızlık vardır.
- Kendi eksenleri etrafında veya dönerek yüzerler.
- Genel olarak renk koyulaşmıştır.
- Ekzoftalmus gözlenir.
- Vücut ventral kısmında ve yüzgeçlerde hemorajiler görülür.

OTOPSİ:

- Karaciğer, dalak ve böbrek solgundur.
- Vücut iç çeperi ve organlarda hemorajiler görülür.
- Kör bağırsak ve pankreas bölgesinde de şiddetli hemorajiler görülür.
- Mide ve bağırsak genellikle boş veya ön kısımlarında beyazımsı – sarımsı mukoid içerik bulunur.

– Histopatolojik Bakıda:

- Pankreasta yaygın nekroz, stoplazmik inklüzyonlar vardır.
- Çizgili kaslarda hiyalin dejenerasyonu
 - Böbrek haemopoetik dokularında dejenerasyon görülür.

TEŞHİS:

- **Klinik teşhis:** Diğer hastalıklarla karışabilir. Semptomlar spesifik değildir.
- **Otopsi bulguları:** Özellikle pankreas incelenmesinde dejeneratif, nekrotik değişiklikler ve stoplazmik inkluzyonların görülmesi yardımcı olabilir.
- **Laboratuvar teşhisi:**
 - Elektronmikroskopi
 - Kültür (Etken en çok dışkıda, pankreas, böbrek, karaciğer ve dalakta bulunur) (RTG doku kültüründe CPE bakılır)
 - Hayvan deneyi (Deneysel enfeksiyon) (İzole virustan veya kültür için hazırlanan emülsiyondan balıklara verilir)
 - **Serolojik teşhis** (Nötralizasyon, FA)

KORUNMA VE SAĞALTIM:

- İyi bakım ve besleme şartlarının sağlanması
- Stres faktörlerinin ortadan kaldırılması
- Çevre koşullarının düzeltilmesi
- Balık, yumurta, sperm örnekleri virus yönünden sık sık incelettirilmeli ve portörler belirlenmelidir.
- Hasta olanlar imha edilmelidir.
 - Havuz, tekne ve bütün malzeme dezenfekte edilmelidir.

İNFEKSİYÖZ HEMATOPOİETİK NEKROZİS (İHN)

- Balıklarda hematopoietik dokuların nekrozu ile karakterize bir hastalıktır. Bu hastalık Amerika'da sorundur, henüz Avrupa'dan bildirilmemiştir. Salmonidae'lerde daha çok görülmektedir.

Etken:

- RNA yapısında mermi biçiminde bir virustur (Rhabdovirus).
- **Bildirimi zorunlu bir hastalıktır.***
- İlk kez 1970'de saptanmıştır.
- RTG hücre kültüründe ve bazı özel kültürlerde kolaylıkla üretilmektedir.
- Eter ve kloroforma duyarlıdır.
- 60°C de 10 dakikada inaktive olur.
- Enfekte hayvanların organlarından hazırlanan emülsiyonlardan kolayca izole edilmektedir.

İNFEKSİYÖZ HEMATOPOİETİK NEKROZİS (İHN)

- It is a notifiable disease. High mortality in young fish.
- Rainbow trout and somona are more visible

EPİZOOTİYOLOJİ:

- Salmonidae'lerde görülür.
- Gençlerde (2 aylıktan küçük) mortalite %90'a varabilir.
- Su ısı 8 – 10 °C'ye düştüğünde hastalık baş gösterir.
- Bulaşma enfekte su, gıda ve direkt kontakla olur.
- Yumurtaların virus naklinde rol oynayabileceğine işaret edilmektedir.

SEMPTOM VE LEZYONLAR:

- Genel semptomların yanı sıra;
- Balıklarda renk koyulaşır.
- Anüsten genellikle uzun ve mat dışkı çıkarılır.
- Ekzoftalmus
- Yüzgeç taban kısımlarında hemorajiler görülür.
- Solungaçlar solgundur, üzerlerinde hemorajiler vardır.
- Scoliosis (Belkemiğinde kıvrılma) gözlenebilir.

Anüsten genellikle uzun ve mat dışkı çıkarılır.

NEKROPSİDE:

- Ascites (Toplanan sıvı genellikle berraktır)
- Periton, dalak, böbrek, karaciğer, pilorik sekumlarda ve yüzme kesesinde kanamalar görülür.
- Genel olarak karaciğer ve böbrek solgundur.
- Mide ve bağırsaklarda mukoid bir içerik vardır.
- Bazen hemorajik enteritis gözlenebilir.

– Histopatoloji:

- Karaciğer, dalak, böbrek hemopoietik dokusu ve pankreasta dejeneratif nekrotik değişiklikler,
- Çizgili kas, yüzgeç taban kısımlarında ve göz etrafında hemorajiler görülür.

TEŞHİS, KORUNMA VE SAĞALTIM:

- Diğerlerinde olduğu gibidir. (Yumurtaların iyotla dezenfeksiyonunun virus nakli olasılığını azalttığı bildirilmektedir.
- İyot 100 ppm miktarında katılarak 10 dakika uygulanır.)
- **Kontrol;**
- Döllenmiş yumurtalar enfekte olmalıdır. Yumurtalar, yavru balıklar tamamen enfeksiyondan arı sularda/ortamda yetiştirilmeli, sertifikalı ürünler kullanılmalıdır.
- **Tanı:** Hücre kültürü izolasyonu ile mümkün olabilir
Serological methodlar (ELISA, IFAT, immunperoxidase gibi), PCR
- **Tedavi:** Tedavisi yoktur. Korunma önemlidir.
-

İNFEKSİYÖZ HİDROPS KOMPLEKSİ

- Sazan balıklarında görülen 3 ayrı, bağımsız hastalıktan oluşan bir durumdur. Önceleri *Aeromonas liquefaciens* ve *Pseudomonas fluorescens*'ten ileri geldiği sanılan hastalıkta virusların etken olduğu, bu bakterilerin ise sekonder role sahip oldukları anlaşılmıştır.
- Bu komplekste
 - Sazan eritrodermatitis'i (CE – Carp Erythrodermatitis)
 - Sazan İlkbahar Viremisi (SVC – Spring Viremia of Carps)
 - Sazan Yüzme Kesesi Yangısı (SBI – Swim Bladder İnflamatio) bulunur.

1) SAZAN ERİTRODERMATİTİSİ-

- Deride yangı, ülser ve nekrozlarla belirlenen subakut veya kronik bir hastalıktır.
- **Etken:** Rhabdovirus grubundandır.

EPİZOOTİYOLOJİ:

- Hastalık sazanlarda görülür.
- Özellikle bir yaşında olanlar daha duyarlıdır.
- Bütün mevsimlerde ve değişik ıslıklarda hastalık görülebilir.
- Enfekte balık ve sular hastalığın yayılmasında önem taşır.

SEMPTOM VE LEZYONLAR:

- Bütün vücutta içi sıvı dolu nodüller şekillenir.
- Zamanla açılarak yerlerinde ülserler şekillenir.
- Generalize ödem söz konusudur.
- Ekzoftalmus gözlenir.

OTOPSİDE:

İç organlarda makroskopik bozukluk yoktur.

- Vücut boşluğunda az miktarda eksudat bulunur.
 - İç organlarda da ödem vardır.
 - Karaciğer yeşilimsi görülür.
 - Bağırsaklarda hafif enterit görülebilir.
- **Histopatoloji:** Epitelyum ile korium arasında ödem, sellüler infiltrasyon, hiperemi, kapillar hemorajiler ve nekrozlar gözlenir.

2) SAZANLARIN BAHAR VİREMİSİ (SVC)-

- Balıklarda enteritis, peritonitis, viscerada ödem ve hemoraji ile karakteristik bir hastalıktır.
- **Etken:** Rhabdovirus carpio (RNA taşıır)
- **Bildirimi zorunlu bir hastalıktır.***
- Mortalitesi %30-70 dir.

EPİZOOTİYOLOJİ:

- Hastalığa genellikle ilkbahar aylarında rastlanır (Su ısısının 12 – 22°C olduğu zamanlarda görülür).
- Balıklar arasında enfeksiyona duyarlılık açısından farklar vardır (2 yaşlı sazanlar hastalığa daha duyarlıdır).
- Enfeksiyonun çıkış ve yayılışında çevre faktörlerinin, kötü bakım ve beslemenin, stres faktörlerinin rolü büyüktür.
- Bulaşma etkenlerle bulaşık su ve diğer materyalle olur.
- Çeşitli parazitlerin (Argulus, sülükler gibi) hastalık etkenini taşıdığı bildirilmektedir.

SEMPATOM VE LEZYONLAR:

- Yavaş solunum
- Yan yatarak yüzme
- Karında şişlik – gerginlik
- Anüste yangısal reaksiyon ve prolabsus
- Deri ve solungaçlar üzerinde peteşiel tarzda kanamalar
- Pullarda dikleşme ve dökülmeler

OTOPSİDE: Peritonitis

- Barsaklarda şiddetli enteritis (İçte sarı renkli mukus bulunur)
- Vücut boşluğunda sero – purulent veya kanlı eksudat
- İç organlar ödemli ve hemorajiktir
- Karaciğer genellikle yeşilimsi renktedir
- **TEŞHİS, KORUNMA VE SAĞALTIM:** Diğerlerinde olduğu gibidir.
-

İNFEKSİYÖZ HİDROPS KOMPLEKSİ(2) SAZANLARIN BAHAR VİREMİSİ (SVC)

İt is a notifiable disease. Mortality is 30-70%.

Diagnosis; isolation in cell culture, neutralization, serological methods (such as ELISA, IFAT, immunoperoxidase), PCR

- Control:

3) YÜZME KESESİ HASTALIĞI (SBI)

- Daha çok akut seyirli bir hastalık olup yüzme kesesinin yangısı ile karakterizedir.
- **Etken:** Rhabdovirus (Birçok olayda A.liquefaciens ve P.flourecens'e de birlikte rastlanmaktadır).

EPİZOOTİYOLOJİ:

- En çok Haziran ve Temmuz aylarında hastalığa rastlanır.
- Hastalıktan dolayı kayıplar %100'e varabilir.
- Etkenle bulaşık su ve materyalle hastalık bulaşmaktadır.
- Hastalığın yumurtalar ile nakledildiği kaydedilmemiştir.

SEMPTOM VE LEZYONLAR:

- Yüzme bozulmuştur (Denge organı da etkilendiğinden baş düzensiz hareket ettirilir).

OTOPSİDE:

- En karakteristik bulgular yüzme kesesindeir.
- Peteşiler veya genel kan oturması görülür.
- İçte kanlı mukus vardır.
- Bazen nekrozlarda oluşmaktadır.
- Bağırsaklarda enteritis görülür. Genellikle mukuslu az bir içerik vardır.
- Peritonitis görülür.

TEŞHİS, KORUNMA VE SAĞALTIM: Diğerlerinde olduğu gibidir.

ÜLSERATİF DERMATO – NEKROSİS (UDN)-

- Balıklarda özellikle baş bölgesinde derinin epitelyum katında beyaz lekelerin oluşması ve bunların sonradan nekrozlaşması ile karakterize bir hastalıktır.
- Hastalık ilk defa 1964’de İran denizinden nehirlere doğru yüzen Som balıklarında görülmüştür. Ancak yapılan literatür çalışmalarında 1880’lerden beri bilindiği, som balıkları ve çeşitli alabalıklardan bildirildiği görülmüştür.
- **Etken:**
- Virus izolasyonu yapılmamışsa da bulaştırma denemelerinde başarı sağlanmıştır.
- Hastalık olaylarında çeşitli bakteri ve mantarların bulunması önceleri hastalıktan bunların sorumlu olduğunu düşündürmüştü de son çalışmalara göre bunlar sekonder rol oynamaktadır.
- Hastalığın “su kirliliği” ile birlikte gözlenmesi de dikkati çeker diğer bir husustur.

EPİZOOTİYOLOJİ:

- Hastalık Salmonidae'lerde daha çok görülür (S.gairdneri daha dayanıklıdır).
- Hastalık en fazla soğuk aylarda çıkmaktadır. Hastalık olayları yazın azalmaktadır.
 - Etkenin ılık ve sıcak sularda inaktive olmasından
 - İmmunolojik reaksiyonların kışın daha zayıf olmasından
- Bulaşma sularda bulunan etkenlerle direkt temas sonucu olmaktadır (Bakterisiz filtratların sağlam balıklara şiringası sonucu enfeksiyon oluşturmaktadır).
- Mortalite düşüktür, morbidite ise bölgelere göre %10 – 40 arasındadır.

SEMPTOMLAR:

- Özellikle başta, bazen başla beraber pulsuz diğer vücut bölgelerinde beyaz gri renkli lekeler oluşur.
- Başlangıçta 0.5 cm çapında olan lekeler beyaz kabarcık tarzındadır.
- Zamanla lezyonlar gelişir ve büyür. Ülserler ve nekrozlar gelişir.
- Bazen lezyonlara yüzgeçlerde de rastlanır.
- Gecikmiş olaylarda lezyonlara mantarlarda yerleşir (Suyun deri tabakaları arasına girmesi, mantarlaşmaya zemin hazırlar).

OTOPSİ:

- İç organlar normal durumdadır.
- Sekonder enfeksiyonlar söz konusu olduğunda buralarda da dejeneratif bozukluklar gözlenir.
- **Histopatoloji:**
 - Önemli değişiklik yoktur.
 - Epidermis hücrelerinde de dejenerasyonlar, şişmeler, epidermisin üst katında dökülmeler,
 - Bazen mantar miselleri görülür.

TEŞHİS, KORUNMA VE SAĞALTIM:

- Klinik teşhis (Birçok hastalıkla karıştığı için)
- Laboratuvar teşhisi (etken belli olmadığından) zordur.
- Özellikle mantar enfeksiyonlarının veya diğer sekonder enfeksiyonların önlenmesi önem taşır.

TURNA BALIKLARININ KIZIL HASTALIĞI

- Genç turnalarda görülen, etkeni Rhabdovirus olan bir hastalıktır. Hemoraji ile seyreder. İki taraflı olarak lateral çizgi boyunca kırmızı lekeler oluşur. Kas kesitlerinde de hemorajiler vardır. Böbrek tübüllerinde nekroz gözlenir. Kayıp oranı %80 – 90 civarındadır.
- **YAYIN BALIKLARININ VİRAL HASTALIĞI**
Ödem, içte ve dışta yoğun kanamalar, karaciğerde ödem ve nekrozlarla, bağırsak duvarında ödem ile karakteristiktir. En çok etkilenen organ böbreklerdir. Virusa en çok böbreklerde rastlanmaktadır. Etkeni DNA taşıyan bir virustur. Hastalıktan ötürü larva ve yavrularda ölüm oranı %80'i bulur. Hastalık suların sıcak olduğu (Temmuz, Ağustos, Eylül) aylarda görülür. Isı derecesine göre inkubasyon süresi değişir. (2 – 3 gün ile 10 – 15 gün).