



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ *Eğitimde Özgün, Düşüncede Özgür...*
VETERİNER FAKÜLTESİ



Balık Hastalıklarında Koruyucu Hekimlik

*Prof. Dr. Soner ALTUN

*Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi

*Su Ürünleri Hastalıkları Anabilim Dalı

Koruyucu Hekimlik

*** Hastalık ortaya çıkmadan önce alınacak önlemlerle hastalıkların önüne geçmek**



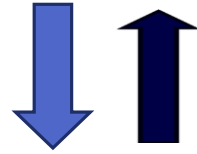
Koruyucu hekimlik

***Su ortamı (akuatik habitat),**
coğrafi, fiziksel, kimyasal ve
biyotik özelliklerine bağlı olarak
çok sayıda ve türde patojenik ve
nonpatojenik mikroorganizmanın
üremesi için uygun bir ortamdır.



Mikrobiyal hastalıklar

* **Bu akuatik habitatta balık türlerine göre farklılık gösteren optimal parametrelerinin değişmesi,**



* **ortamda mikrobiyal aktivite**

Stres varsa hastalık var

***Çevresel ortamda ani değişiklikler
stres**

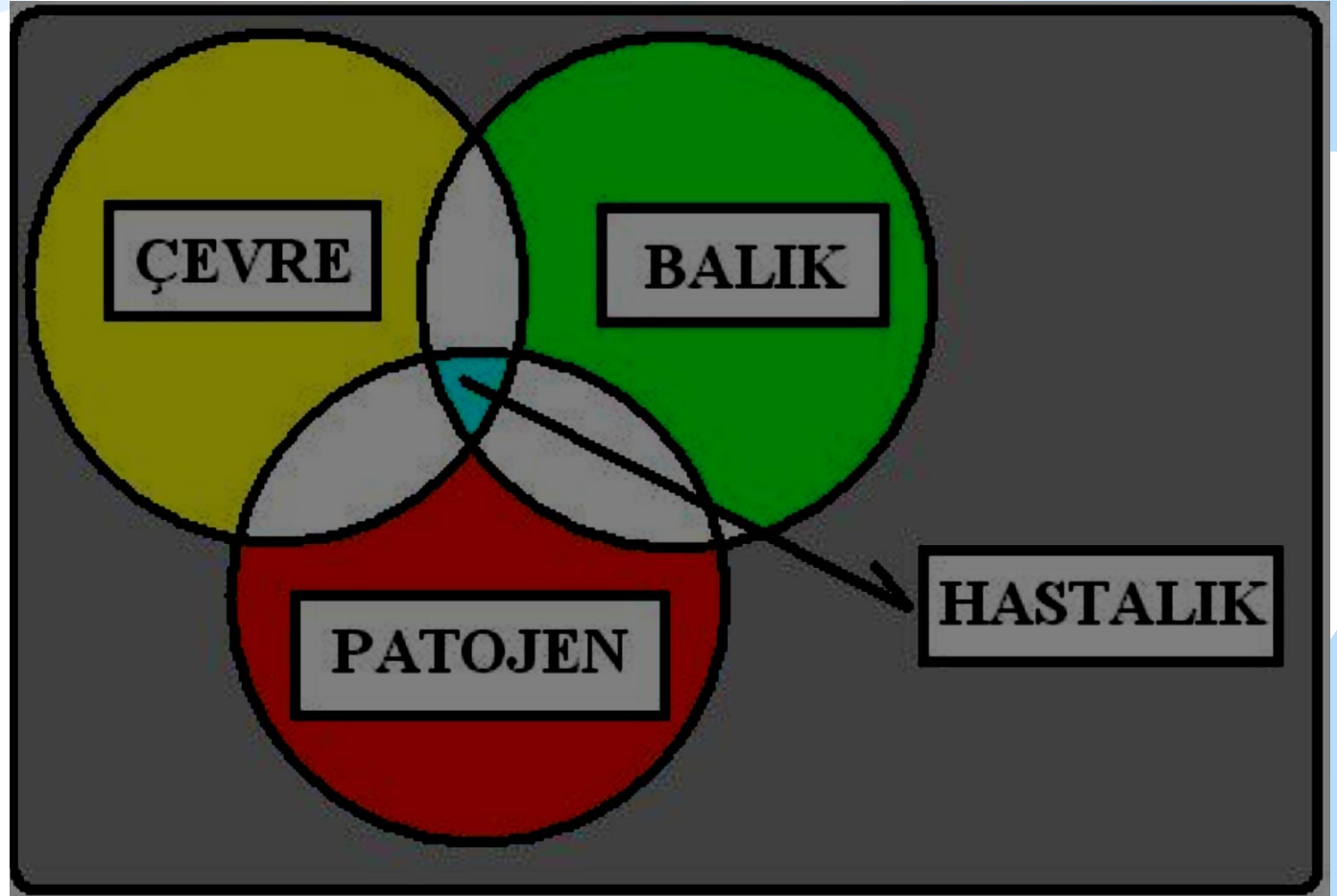
bağışıklık sistemi



balıklarda hastalık ve mortalite



Enfeksiyon Oluşma Koşulları



Hastalıkların oluşması nasıl engellenir???

* **Risk yönetimi:**

balık üretimi RİSK

*** ÜRETİM AŞAMALARINDA**

*** Kritik noktaları belirlemeli**

*** Kontrol önlemleri alınmalı**

1. Su kalitesi

- * **su sıcaklığı**
- * **oksijen**
- * **tuzluluk**
- * **pH** **sabah-akşam ölçülüp kaydedilmeli**

değişim varsa müdahale edilmeli

2. Balık

* Anaç balık

yumurta

larva

postlarva

ön büyütme

adaptasyon

büyütme

Kontrol



3. Personel

- * **personelin görevleri tanımlanmalı**
- * **eğitim verilmeli**
- * **genel m¼d¼r¼nden, işçi, aşçı hatta řof¼r¼ne kadar herkes risk y¼netimin ¼nemli bir ayağı**
- * **ben değil biz anlayışı**

4. Yem

- * canlı yem
- * ticari yem

5. Kalite yönetim sistemi

- * **istikrarlı sürdürülebilir üretim**
- * **daha kaliteli, daha güvenilir ürün**
- * **tüm** paydaşlar rolü önemli

Hastalık

- *bakteri, virüs, parazit, mantar
çevresel, yem, neoplazi vd.
- *ne, kim, ne zaman, nerede, niçin ?

Erken teşhis, zamanında doğru müdahale

- * Erken teşhis:**
- * Donanımlı iyi bir laboratuvar (bakteri, virüs, parazit, mantar)**
- * Deneyimli uzmanlar (mikrobiyolog, virolog, patolog, farmakolog)**

Soru:

**analiz raporu veriyor mu ?
GEÇERLİLİĞİ VAR MI**

- * Ülkemizde ruhsatlı balık hastalıkları teşhis laboratuvarı**
- * hızlı ve doğru teşhis**
- * Doğru koruma ve tedavi**

koordineli çalışma

- * yerinde, devamlı, istikrarlı çalışma,**
- * İşletmeye özel, gizlilik prensibine dayalı ekip çalışması gerekir.**

Balıklarda ihbarı mecburi hastalıklar

***1-Epizootik hematopoetik nekroz (EHN)**

***2-Epizootik ülseratif sendrom (EUS)**

***3-Viral hemorajik septisemi (VHS)**

***7-Balıkların enfeksiyöz hematopoetik nekrozisi (IHN)**

***8-Enfeksiyöz somon anemisi (Infectious salmon anaemia)**

***14-Koi herpes virus hastalığı (Koi herpes virus disease)**

***15-Sazanların bahar Viremisi (Spring Viraemia of Carp)
(SVC)**

***17-Bakteriyel böbrek hastalığı (Bakterial kidney disease)
(BKD)**

Deniz balıkları

* (çipura, levrek)

* **Viral Hastalıklar:**

* **VNN**

* **Lymphocystis**



Deniz balıkları

Bakteriyel Hastalıklar

- * **Vibriozis** (*V. anguillarum*, *V. alginolyticus*)
- * **Pasteurellozis** (*Photobacterium damsela* subsp. *piscicida*)
- * **Tenacibaculosis** (*Tenacibaculum maritimum*)
- * **Pseudomonadiasis** (*P. anguilliseptica*)
- * **Streptococcosis** (*Streptococcus iniae*)
- * **Mycobacteriosis** (*Mycobacterium marinum*)

Alabalıklar

Bakteriyel Hastalıklar:

Vibriozis (*V. anguillarum*)

Lactokokkozis (*Lactococcus garvieae*)

Flavobakteriyozis (*Flavobacterium psychrophilum*)

Pseudomonadiasis (*P. floroscens*)

Yersiniozis (*Yersinia ruckeri*)

Motil aeromonas septisemi

Hastalıklardan korunmak için

- ✦ 1- Patojenin bulaşması engellenmeli
- ✦ 2- Çevre şartlarının optimizasyonu
- ✦ 3- Balığın hastalıklara direncinin artırılması
- ✦ 4- Aşılama
- ✦ 5- İLAÇ Kullanımı

1. Patojen bulaşımının engellenmesi

- * Anaç balık, yumurta sertifikalandırma
- * Balık hareketleri
- * Hijyen kurallarının uygulanması
- * Personelin bilinçlendirilmesi
- * Alet ekipman

2. Çevre şartlarının optimizasyonu

- **Stres**
- **Yem (Vit.E, Vit.C)**
- **Kirleticiler (fenoller : antijen alımına engel)**
- **Ağır Metaller (antijen alımına engel)**
- **Antibiyotikler (antijen alımına engel)**

- **Su kalitesi (sıcaklık, pH, sertlik, CO_2 miktarı)**

3. Hastalıklara direncin artırılması

- * iyi bir besleme
- * iyi bir yetiştiricilik yönetimi
- * vitamin, premiks kullanımı

4. AŞILAMA

*AŞI NEDİR ?

*Hayvanları infeksiyöz hastalıklardan yapay yolla korumak için, **kontrollü koŐullarda SPESİFİK patojenlere karşı immun yanıtın uyarılması**

İyi bir bağışıklık için Etkili Faktörler

- * Su sıcaklığı**
- * Balığın vücut ağırlığı**
- * Antijenin dozu ve özelliği**
- * Antijenik rekabet**
- * Adjuvantlar ve immunostimulanlar**
- * Balığın kondüsyonu**
- * Aşının uygulanış şekli**

Aşıdan iyi sonuç almak için:

- *İşletmeye özel aşılama programı yapmak**
- *Doğru zamanda, doğru aşıyla, kontrollü şartlarda aşılama**

Aşı yapılması sırasında:

- * **Balık hastalık etkenini taşımamalı**
- * **Aşılardan önce bağışıklık sistemi aktive edilmeli**
- * **Strese** maruz bırakılmamalı bunun için **doğru anestezi kullanılmalı**
- * **ANTİBİYOTİK** kullanımı bağışıklık sistemini olumsuz etkiler

5. Kemoprofilaksi

* İlaç kullanımı:

Gerek insanlarda gerekse hayvanlarda tedavide en sık kullanılan ilaçlar antibiyotiklerdir.

ilaç kullanımı

* Avrupa'da aktif madde hesabıyla toplam **18 200 ton** antibiyotik kullanılmakta **yaklaşık 388 milyar dolar** harcanmakta (**FEDESA, 2009**)

*% 65 İnsanların tedavisi

*% 29 hayvanların tedavisi

*% 6 Hayvanda büyümeyi artırma (2006 da yasaklandı)

Hayvanlarda kullanılan ilaçlar

Hayvan türlerine göre:

Domuz	% 51
Tavuk ve tavşan	% 21
Ruminant	% 21
Süs hayvan	% 5
Balık	% 0.44
At	%1,6

Gereksiz ilaç kullanımının sakıncaları

- * Akuatik ortamda **sedimentte birikme** ve **ötrifikasyona** yol açma
- * **ilaç kalıntıları** sonucunda **tüketicide akut/kronik toksikasyon** **allerji** **anaflaksi**
- * Patojenlerde **direnç gelişimi** ve
- * **direncin genetik olarak direnç oluşmamış mikroorganizmalara aktarımı**



İlaç

kullanmayacak mıyız ?

Kalıntı ! Ötrifikasyon !

Direnç !

***Mecbursa kullanılacak, fakat tüketici sağlığını, çevreyi olumsuz yönde etkilemeyecek şekilde kullanılacak**

Mecbur kalmamak için

- * **Aşılama yapılmalı**, hayvanın hastalıklara direnci artırılmalı
- * **Bakım besleme şartları iyileştirilmeli**
- * **Hijyen kurallarına uyulmalı**
- * **Balık Sağlık Sertifikası' uygulanması başlatılmalı**
- * **Ülke genelinde Hastalık haritaları çıkarılarak zonlar oluşturulmalı**

Balık ilaçlarının yasal kullanımı

- * **Veteriner Hekim reçetesi olacak**
- * **balık için ruhsatlandırılmış ilaçlar yazılacak**
- * **Amoksisilin, Enrofloksasin, Florfenikol, Sülfadiazin+ trimetoprim, Oksolinik asit, Oksitetrasiklin, Emamektin benzoat**

Etiket dışı kullanıma örnek

*Örneğin: Kanatlı için üretilip satılan ruhsatlı **eritromisin** balıkta kullanılacaksa,

ilacın prospektüsünde balık türü için rezidü arınma süresi ve doz yazılmaz

Veteriner Hekim doz ve arınma süresi yazar, ve **bundan sorumludur**

Akuakültürde ruhsatlı anestezikler

	Türkiye	Japonya	Avustralya	Avrupa	Kanada	ABD
Aqui-SJ		x	x			
Eugenol		x				
Sedanol					x	
(MS-222) 70 ° C GÜN beklenmeli			x		x	x

İlaç	İspanya 1	Fransa 4	UK 11	Danimarka 5	Almanya 3	Yunanistan 4	İtalya 6
antibakteriyel							
flumequine 600 µg/kg	X	X					X
Oxytetracyclin e *100µg/kg		X	X		X (t)	X	X
tetracycline							X
sulfonamide-trimethoprim* 100 µg/kg		X	X	X	X	X	X
sulfamerazine				X			X
Oxolinic acid 100 µg/kg 46derece/gün		X		X		X	
Florfenicol *1000µg/kg			X				
Enrofloxacin 100 µg/kg 816 derece gün			X				
Amoxicillin * 50 µg/kg			X			X	X
antiparasitic							
formalin				X			
Chloramine T				X			
hydrogen peroxyde			X				
emamectin benzoate 100 µg/kg 372 C/ gün			X				

ilaç kullanımı nasıl azalır

*Yetiştiriciliği yapılan her hayvan türünde hastalıklar görülür ve hastalık çıktığında ilaçla tedavi kaçınılmazdır.

*Balıklar soğuk kanlı olduklarından strese daha açıktırlar.

Koruyucu Hekimlik

- * **Hastalıkları önlemek tedaviden daha kolay daha az masraflı ve**
- * **halk sağlığı ve çevre açısından daha güvenlidir.**
- * **Hastalıkların önlenmesi için alınacak önlemler ilaç tüketimini ve ilaç kullanımından gelecek olan sakıncaları gidermede etkin bir yoldur.**

İlaç kullanımı nasıl azalır

- * **Aşılama yapılmalı, balığın hastalıklara direnci artırılmalı non spesifik immunomodölatörler probiyotik ve prebiyotikler kullanılmalı**
- * **Bakım besleme şartları iyileştirilmeli aşırı stoktan kaçınılmalı**
- * **Hijyen kurallarına uyulmalı su kalitesi sürdürülebilir olmalı**

İlaç kullanımı nasıl azalır

- * İşletmelerde endemik olan patojenler belirlenmeli ve bunlara karşı aşı programı yapılması**
- * Balık Sağlık sertifikası uygulanmasına geçilmeli**
- * Sağlık yönünden kategorilendirmeye gidilmeli, zonlar haricinde balık ve yumurta hareketleri önlenmeli**
- * Bu tedbirlere uyulursa ilaç tüketimi azalır.**

Sonuç:

* **İlaç doğru kullanılırsa, kalıntılarının arınma sürelerine uyulursa tüketici sağlığını olumsuz yönde etkilemez.**

* **Bunun için yasaklanmış ilaçlar kullanılmamalı,**

* **ruhsatsız ilaç hammaddeleri alınmamalı kullanılmamalıdır.**

* **Tedavide ruhsatlı balık ilaçları tercih edilmeli**

* **Tedavide; başka hayvanlar için hazırlanmış ilaçlar etiket dışı kullanım kurallarına uyularak kullanılmalıdır.**

Sonuı:

Direncin nlenmesi için:

- * Kullanılacak antimikrobiyalin seçiminde antibiyogram yapılmalı,
- * İşletmede izole edilen patojenlerde dirençlilik geliştiği tespit edilmeden **başka ilaçlar kullanılmamalı**
- * **ilaç kombinasyonlarından kaçınılmalı,**
- * **ilacı etkin dozda ve tavsiye edilen süre kullanılmalıdır**

Nasıl aşılar kullanılmalı ?

***OTOVAKSİN AŞI KULLANIMI ?**
MEVCUT DURUM DEVAM EDERSE
SEKTÖRE SIKINTI YAŞATIR....

AŞI KULANIMI

- *M¼mk¼nse ruhsatlı aşılar ve bitkisel k¼kenli anestezikler kullanılmalı....
- *Ruhsatlı aşı kullanımında baĐıŐıklıkla ilgili g¼vence verilmeli...
- *6 AY KORUMA sağlanacak deniyorsa **aşı** bu s¼rede balıklarda gerekli korunmayı sağlamalı...
- ***AŞılama programları yapılmalı...**

AŞI KULANIMI

OTOVAKSİN aşI;

- * Üreticiyi tatmin edilmeli
- * Gerekli denetimler yapılmalı
- * **Üretici** aşı üretim ruhsatı almıŐ firmalarca ticari kazanç amacıyla **zarara uğratılmamalı...**
- * AŞı kullanımı sonrası balıklar ölüyorsa **resmi** makamlardan bir **muhatap olmalı...**

AŐILAMANIN PRENSİBİ

- **AŞı güvenli olmalıdır (uygun antijen veya antijenlerle uygun teknoloji)**
- **AŞı yeterli koruma sağlamalıdır**
- **AŞı hastalık görülmeyen işletmelerde sağlıklı balıklara uygulanmalı**

KORUYUCU HEKİMLİĞİN FAYDALARI

- * Hastalıklardan kaynaklanan ölüm ve verim kayıpları azalır.**
- *Tedavi için kullanılan giderler azalır.**
- *Yemden yararlanma artar, daha hızlı gelişme olur.**
- *Balık, çevre ve tüketici de ilaç kullanımına bağlı zararlar önlenir..**

**SABRINIZ İÇİN
TEŞEKKÜRLER**