

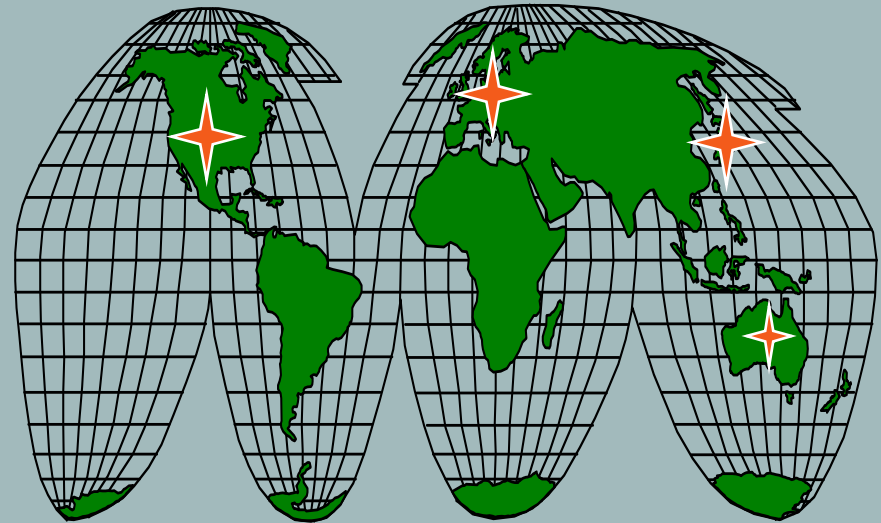
Tenacibaculosi da *Tenacibaculum maritimum*

■ Range di ospiti

- ◆ Specie ittiche marine e Salmonidi allevati in mare

■ Range geografico

- ◆ Europa
- ◆ Giappone
- ◆ America settentrionale
- ◆ Australia



- Prima descrizione (Masumura & Wakabayashi, 1977) in *Pagrus major* e *Acanthopagrus schlegeli* durante episodi di mortalità in una avannotteria in Giappone
- Casi segnalati in Scozia in *Solea solea* (McVicar & White, 1979, 1982)
- Nel 1986 in pesci allevati per scopo alimentare: *Paralichthys olivaceous* e *Seriola quinqueradiata* in Giappone (Baxa *et al.*, 1986; Wakabayashi *et al.*, 1986)
- Spigole allevate nel Mediterraneo (Francia) (Pepin & Emery, 1993; Bernardet *et al.*, 1994) e in Italia (Salati *et al.*, 2005)
- Spagna e Portogallo: *Scophthalmus maximus*, *Solea senegalensis*, *S. solea*, *Sparus aurata*, *Salmo salar* (Avendano-Herrera *et al.*, 2004, 2005)
- Australia: salmone atlantico, *Oncorhynchus mykiss*, *Latris lineata*, *Rhombosolea tapirina*, *Aldrichetta forsteri* e *Acanthopagrus butcheri* (Soltani & Burke, 1994)
- Stati Uniti: *Atractoscion nobilis*, *Engraulis mordax* e *Oncorhynchus tshawytscha*

Table 2. *Tenacibaculum maritimum*. Geographic origin and host species identified to date

Host species	Country	Source
Asia		
Black sea bream <i>Acanthopagrus schlegelii</i>	Japan	Masumura & Wakabayashi (1977), Wakabayashi et al. (1984, 1996)
Red sea bream <i>Pagrus major</i>	Japan	Masumura & Wakabayashi (1977), Wakabayashi et al. (1984, 1996)
Japanese flounder <i>Paralichthys olivaceous</i>	Japan	Baxa et al. (1986)
Yellowtail <i>Seriola quinqueradiata</i>	Japan	Baxa et al. (1988b,c)
Rock bream <i>Oplegnathus fasciatus</i>	Japan	Wakabayashi et al. (1986)
Europe		
Dover sole <i>Solea solea</i>	UK	McVicar & White (1979, 1982), Campbell & Buswell (1982), Bernardet et al. (1990)
Sole <i>Solea senegalensis</i>	Portugal Spain	Cepeda & Santos (2002), Avendaño-Herrera et al. (2004b, 2005b) Avendaño-Herrera et al. (2004b, 2005b)
Sea bass <i>Dicentrarchus labrax</i>	France Malta Italy	Pépin & Emeri (1993), Bernardet et al. (1994) Bernardet (1998) Salati et al. (2005)
Turbot <i>Scophthalmus maximus</i>	Spain	Devesa et al. (1989), Alsina & Blanch (1993), Pazos et al. 1993, Avendaño-Herrera et al. (2004a,b, 2005b)
Atlantic salmon <i>Salmo salar</i>	Spain	Pazos et al. (1993)
Gilthead seabream <i>Sparus aurata</i>	Spain	Avendaño-Herrera et al. (2004a,b)
Tub gurnard <i>Chelidonichthys lucerna</i>	Italy	G. Magi (unpubl. data)
Oceania		
Atlantic salmon <i>Salmo salar</i>	Australia	Soltani & Burke (1994), Handlinger et al. (1997), Powell et al. (2004)
Rainbow trout <i>Oncorhynchus mykiss</i>	Australia	Soltani et al. (1996), Handlinger et al. (1997)
Striped trumpeter <i>Latris lineata</i>	Australia	Handlinger et al. (1997)
Greenback flounder <i>Rhombosolea tapirida</i>	Australia	Soltani et al. (1996), Handlinger et al. (1997)
Yellow-eye mullet <i>Aldrichetta forsteri</i>	Australia	Handlinger et al. (1997)
Black bream <i>Acanthopagrus butcheri</i>	Australia	Handlinger et al. (1997)
America		
White sea bass <i>Atractoscion nobilis</i>	USA	Chen et al. (1995)
Pacific sardine <i>Sardinops sagax</i>	USA	Chen et al. (1995)
Northern anchovy <i>Engraulis mordax</i>	USA	Chen et al. (1995)
Chinook salmon <i>Oncorhynchus tshawytscha</i>	USA	Chen et al. (1995)
Atlantic salmon <i>Salmo salar</i>	Canada	Ostland et al. (1999)

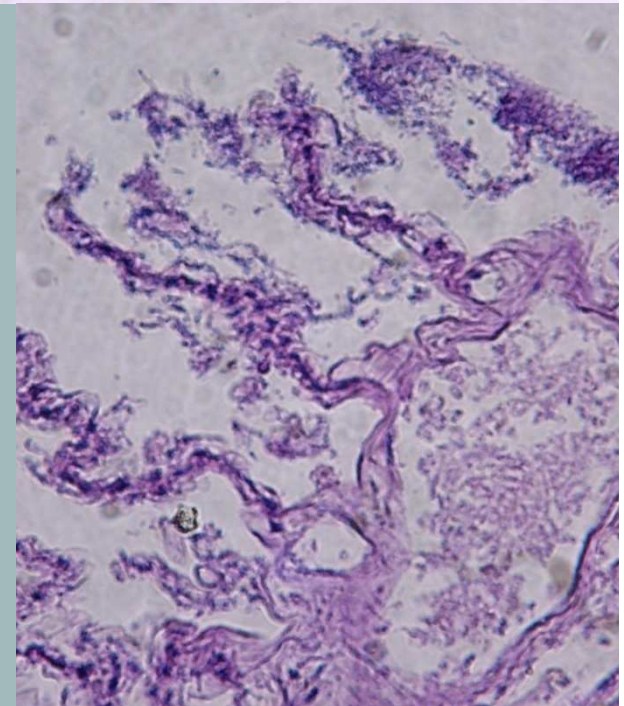
- Segni esterni
 - ◆ Lesioni erosive o ulcerose a livello cutaneo e branchiale, talvolta con estese aree di necrosi.



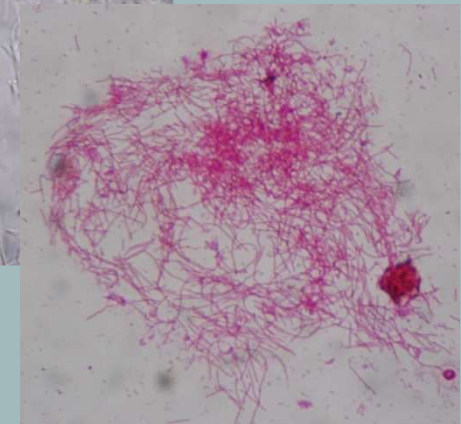
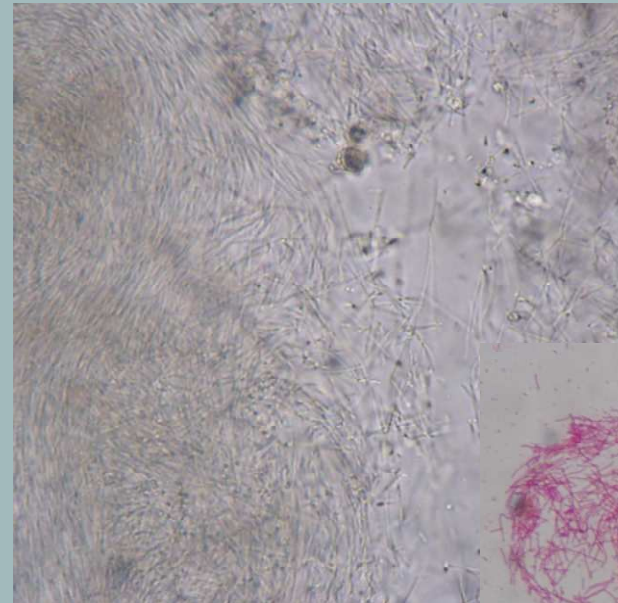


Segni interni

Talvolta si possono sviluppare gravi forme sistemiche, con splenomegalia ed interessamento di altri organi interni.



- Caratteristiche del batterio
 - ◆ Bacillo Gram-
 - Dimensioni: 0,5 x 2-30 µm
- Famiglia Flavobacteriaceae
Genere *Tenacibaculum*
Specie *maritimum*
+ altre 10 specie



3 sierogruppi principali:

- Sierotipo O1: da sogliole e orate, nord-ovest della Spagna
- Sierotipo O2: da rombo
- Sierotipo O3: da sogliole provenienti dal Portogallo e dal sud della Spagna

■ Epidemiologia

- ◆ Frequentemente forme cutanee e branchiali + sistemiche
- ◆ Lesioni gravi e mortalità spt. in avannotti e stadi giovanili (2-80 g), mentre i pesci di peso >100 g sembrano essere meno suscettibili
- ◆ Importante la temperatura dell'acqua (più frequente a >15°C) e la salinità (30-35‰)
- ◆ Fattori condizionanti: scadente qualità dell'acqua, manipolazioni, lesioni traumatiche, elevata densità di biomassa, stress

◆ Reservoirs

- Non si conoscono esattamente i reservoir naturali
- Soggetti portatori (il microrganismo sembra localizzarsi preferenzialmente a livello del muco, dove può sopravvivere a lungo)

◆ Trasmissione (ancora in studio)

➤ Orizzontale

- Via acqua poco efficiente (può essere isolato da sedimenti ed acqua dove vengono stabulati pesci infetti ma la sua sopravvivenza nell'ambiente sembra essere breve - pochi giorni)
- Via alimentare

Vanno considerati fundamentalmente agenti opportunisti in grado di causare patologie gravi spt. in presenza di preesistenti lesioni cutanee e branchiali con sviluppo di forme sistemiche sotto la spinta di fattori predisponenti di carattere ambientale, gestionale ed intrinseci all'ospite

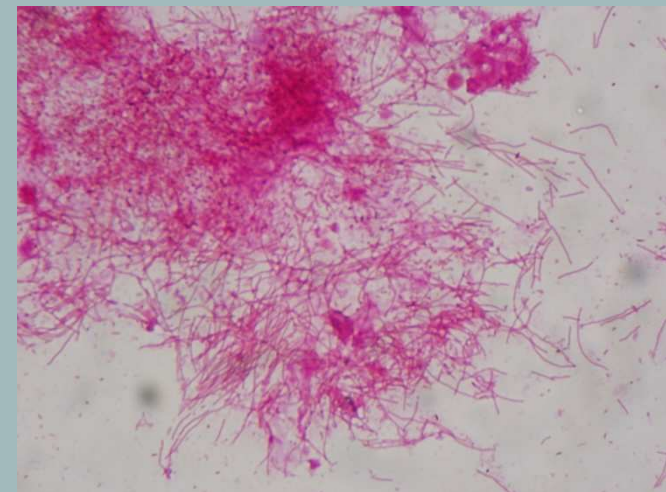
■ Individuazione

- ◆ Isolamento da lesioni cutanee/branchiali o da rene su terreni di coltura specifici (FMM)
- ◆ Crescita di colonie bianco-giallastre rizoidi in 48-72 ore a 20-25°C



■ Identificazione

- ◆ Segni clinici e/o lesioni
- ◆ Esame microscopico a fresco e/o colorazione con fucsina 1:10 o Gram
- ◆ Esame colturale
- ◆ Test biochimici + sistemi API (API ZYM, API 50CH)
- ◆ Esame istologico
- ◆ PCR



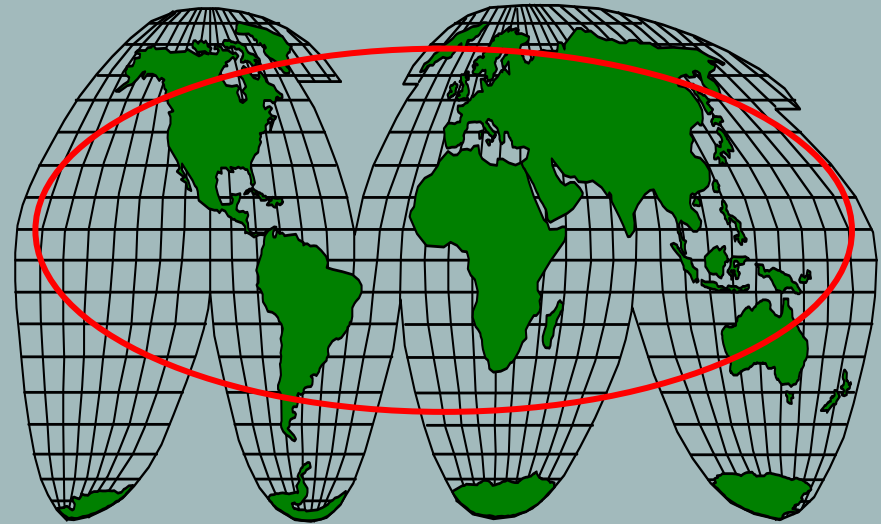
- Controllo
 - ◆ Prevenire l'ingresso in allevamento
 - Controllo pesci nuova introduzione
 - Mantenimento di basse densità di biomassa
 - Evitare stress e traumatismi
 - Creare un fondo in sabbia nella vasca
 - Procedure igieniche (igiene del fondo + disinfezioni delle vasche e delle attrezzature es. con perossido d'idrogeno 240 ppm)
- Vaccini sperimentali (all'estero ne esiste uno commerciale per il rombo)
- Terapia (premiscele medicate previo antibiogramma)
 - Ossitetraciclina
 - Amoxicillina

Bagni medicati efficaci ma non autorizzati

Vibriosi da *Listonella (Vibrio) anguillarum*

- Range di ospiti
 - ◆ Pesci marini
 - ◆ + specie dulciacquicole

- Range geografico
 - ◆ Cosmopolita

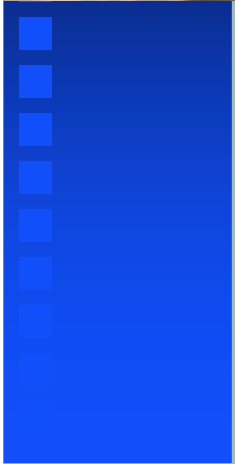


- Segni esterni

- ◆ Melanosi, esoftalmo, branchie pallide con spruzzature emorragiche, emorragie alla base delle pinne, sulla superficie ventrale del corpo, sugli opercoli ed oculari. Proctite emorragica. Nuoto letargico. Anoressia.







■ Segni interni

Congestione ed emorragie petecchiali in peritoneo, fegato, pancreas, vescica natatoria ed intestino. Splenomegalia. Lo stomaco e l'intestino spesso ripieni di liquido sieroso-emorragico o mucoide. L'ultimo tratto dell'intestino è spesso fortemente congesto/emorragico.

Emorragie e necrosi a livello muscolare.



- Caratteristiche del batterio

- ◆ Bacillo Gram-
 - forma incurvata (*comma-shaped*)
 - ☞ Dimensioni: 0,5-0,8x1,5-2,6 μm

Famiglia Vibrionaceae

Genere *Listonella* (*Vibrio*)

Specie *anguillarum*

23 sierotipi (O1-O23)

di cui 3 associati a mortalità:

O1, O2 (sottogruppo O2a in salmonidi e non-salmonidi e O2b solo in specie marine) e in minor grado O3

- Epidemiologia
 - ◆ Diverse forme: iperacuta, acuta, subacuta e cronica
 - ◆ Infezioni iperacute ed acute spt. in avannotti <5 cm
 - ◆ Infezioni subacute e croniche spt. in adulti
 - ◆ Mortalità fino al 50% in avannotti
 - ◆ Malattia fortemente condizionata (stress, fluttuazioni della temperatura, piogge prolungate, manipolazioni, trasporto, ecc.)
 - ◆ Reservoirs
 - ☞ Soggetti portatori asintomatici
 - ◆ Trasmissione
 - Orizzontale
 - ☞ Via acqua
 - ☞ Via alimentare
 - ☞ Contatto con pesci infetti

- Individuazione

- ◆ Isolamento da milza o rene su TSA+2%NaCl, Marine Agar, AS, TCBS
- ◆ Crescita di colonie biancastre in 24-48 ore a 25°C (colonie gialle su TCBS)

- Identificazione

- ◆ Segni clinici e/o lesioni
- ◆ Esame colturale
- ◆ Test biochimici
- ◆ Sierotipizzazione
- ◆ Kit commerciali
- ◆ PCR

■ Controllo

- ◆ Prevenire l'ingresso in allevamento
 - Controllo pesci nuova introduzione
 - Procedure igieniche (igiene del fondo e disinfezioni)
 - Evitare eventi stressanti spt. nei periodi critici
 - Mantenere buone condizioni d'allevamento (densità biomassa, alimentazione, ecc.) ed ottimali parametri ambientali

■ Vaccini commerciali efficaci

- ◆ Vaccini inattivati (su pesci di 3-5 grammi per protezione più prolungata) per immersione

■ Terapia (premiscele medicate previo antibiogramma)

- Flumechina
- Trimethoprim+Sulfa
- Ossitetraciclina

(efficace se si agisce contemporaneamente sui fattori condizionanti l'insorgenza della malattia)

Altre Vibriosi

Diverse specie di *Vibrio* possono essere patogene per i pesci:

V. ordalii

V. carchariae

V. alginolyticus

V. vulnificus

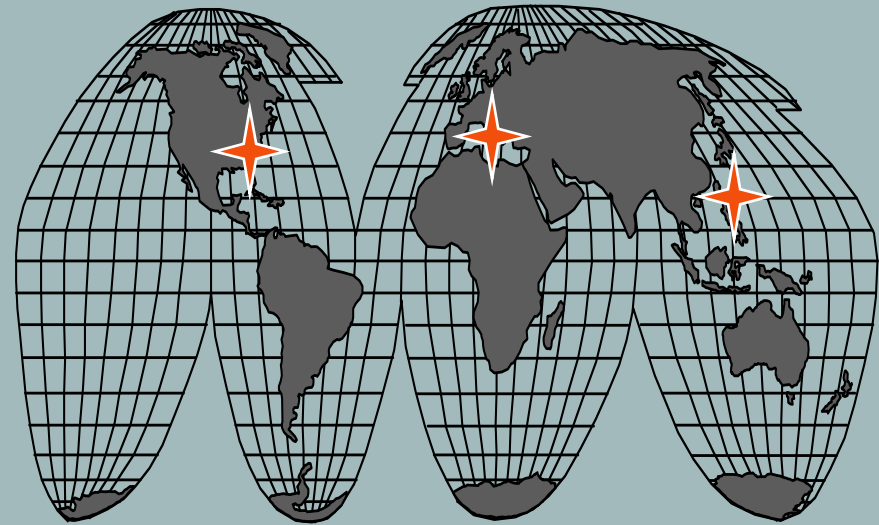
V. salmonicida



Pasteurellosi da *Photobacterium damsela* subsp. *piscicida*

- Range di ospiti
 - ◆ Specie ittiche marine

- Range geografico
 - ◆ Stati Uniti (prime descrizioni)
 - ◆ Giappone
 - ◆ Europa



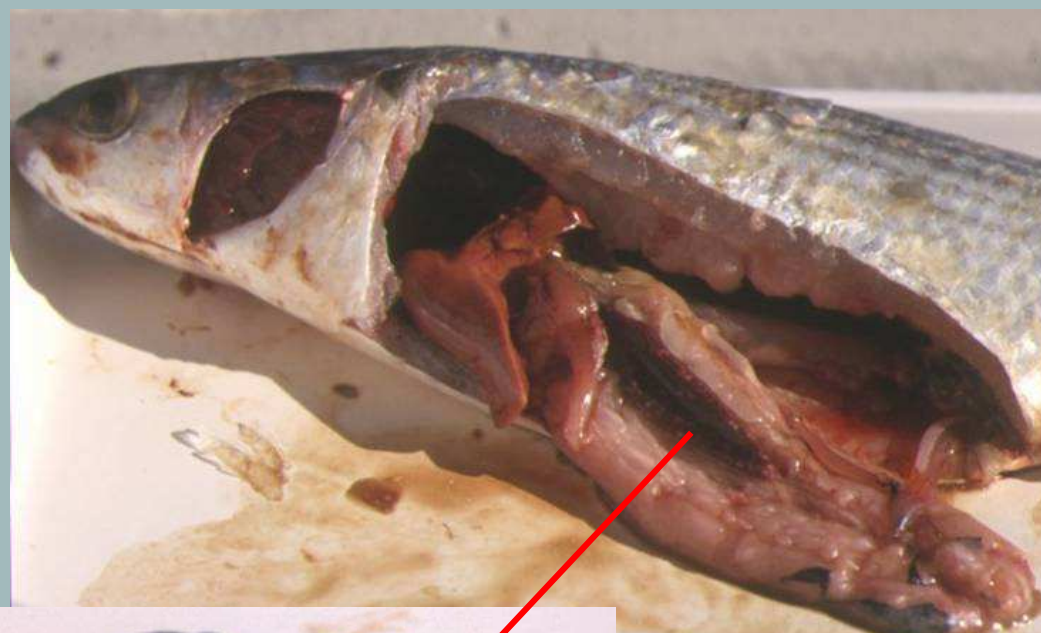
■ Segni esterni

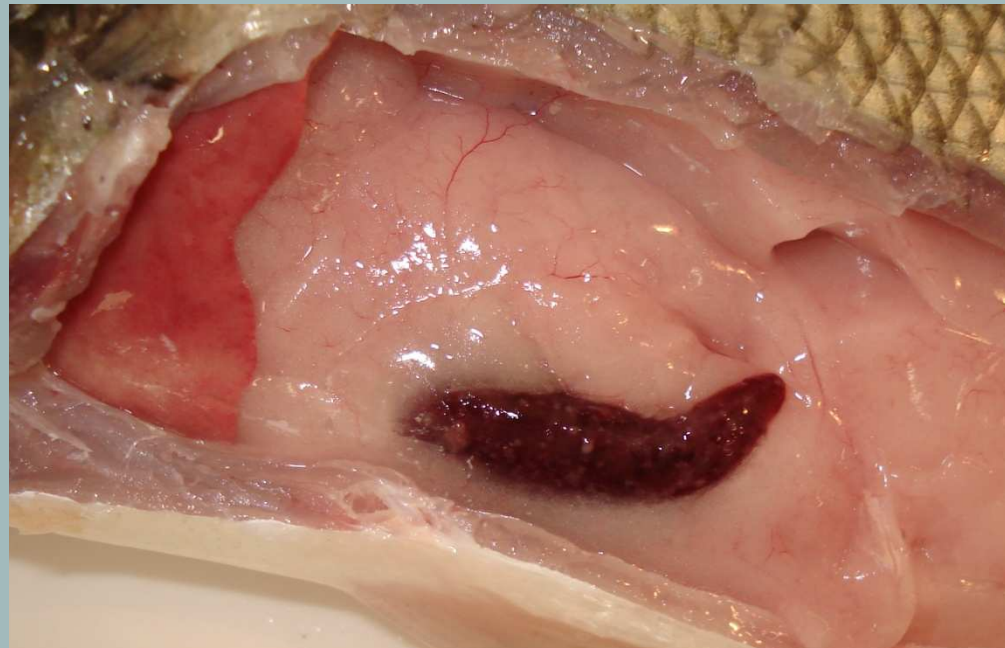
- ◆ Nelle forme acute (comuni spt. in avannotti) possono mancare. In genere si possono avere segni esterni poco caratteristici, quali melanosi, anoressia e letargia.

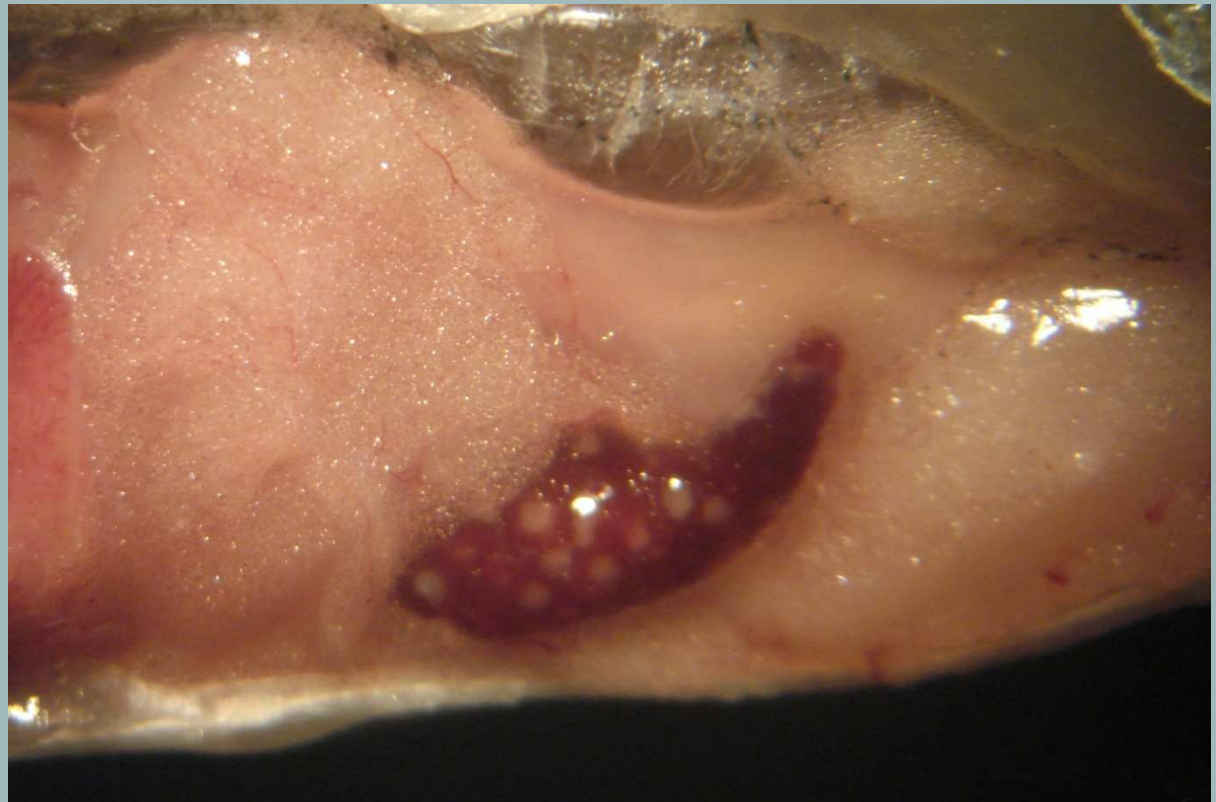
■ Segni interni

Congestione e/o emorragie petecchiali in peritoneo ed organi interni. Splenomegalia.

Nella forma cronica si ha la presenza di tipiche lesioni nodulari bianco-giallastre in diversi organi interni, spt. milza e rene.





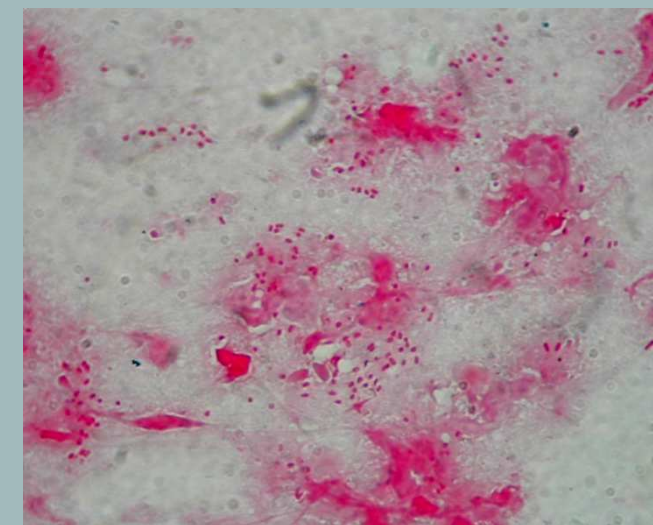
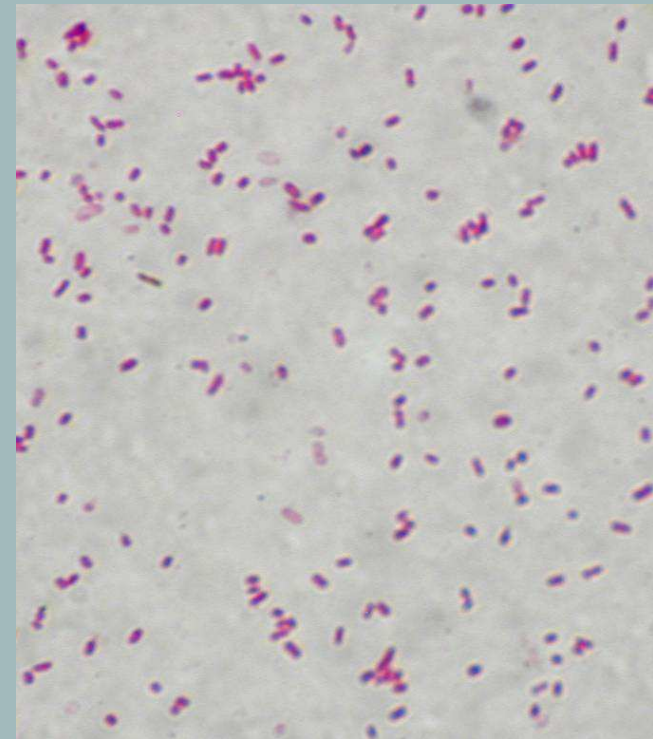


- Lesioni microscopiche
 - ◆ Lesioni necrotiche e granulomatose negli organi interni.

- Caratteristiche del batterio
 - ◆ Bacillo Gram- (pleomorfo) (colorazione bipolare)
 - Dimensioni: 1 x 2 μm

Famiglia Vibrionaceae
Genere *Photobacterium*
Specie *damselae*
subsp. *piscicida*

Elevata omogeneità sierologica



■ Epidemiologia

- ◆ Elevate mortalità spt. in avannotti e giovanili
- ◆ Orate >50 g particolarmente resistenti all'infezione (recentemente episodi anche in orate adulte)
- ◆ Importante la temperatura dell'acqua (>18-20°C)
- ◆ Fattore condizionante: elevata densità di biomassa

◆ Reservoirs

- ☛ Soggetti portatori (a temperature <18°C si possono avere infezioni subcliniche di lunga durata)
- ☛ Serbatoi selvatici (mugilidi)

◆ Trasmissione

Orizzontale

- ☛ Via acqua poco efficiente (sopravvive per pochi giorni, anche se sembra che possa rimanere a livello acquatico in forma non coltivabile ma vitale ed ancora virulenta = "dormant")
- ☛ Stretto contatto con pesci infetti

- Individuazione

- ◆ Isolamento da milza o rene o cervello su TSA+2%NaCl, Marine Agar o AS
- ◆ Crescita di piccole colonie biancastre in 48-96 ore a 22-25°C

- Identificazione

- ◆ Segni clinici e/o lesioni
- ◆ Esame colturale + Test biochimici + sistemi miniaturizzati API-20E
- ◆ Esame istologico
- ◆ Kit commerciali
- ◆ PCR

- Controllo
 - ◆ Prevenire l'ingresso in allevamento
 - ☞ Controllo pesci nuova introduzione
 - ☞ Serbatoi
 - ☞ Procedure igieniche (igiene del fondo e disinfezioni)
 - ☞ Controllo densità biomassa

- Vaccini sperimentali (commerciali disponibili all'estero, ma con efficacia variabile)

- Terapia (premiscela medicate previo antibiogramma)
 - ☞ Trimethoprim+Sulfa
 - ☞ Flumechina