

# SITUAZIONE EPIDEMIOLOGICA DELLE MALATTIE DEI CROSTACEI IN EUROPA



**Amedeo Manfrin**

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Centro di Riferenza Nazionale malattie

dei pesci, molluschi e crostacei – Adria (RO)

Incontro II.ZZ.SS – Roma 16-17 ottobre 2014

# **Normativa in vigore**

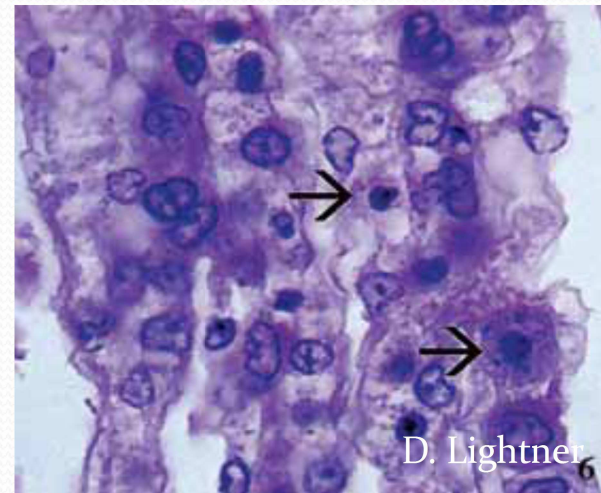
- **Direttiva 2006/88/CE : condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie.**
- **Recepita con D. Lgs. 4 agosto 2008, n. 148.**
- **Decisione 2008/946/CE: misure di quarantena per gli animali d'acquacoltura.**
- **Regolamento CE N. 1251/2008: certificazioni sanitarie e specie vettrici.**



MALATTIE ESOTICHE		
	MALATTIA	SPECIE SENSIBILI
PESCI	Necrosi ematopoietica epizootica	Trota iridea ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) e pesce persico ( <i>Pera fluviatilis</i> )
	Sindrome ulcerativa epizootica	Geneti: Carla, Channa, Labeo, Mastacembelus, Mugil, Paratus e Trichogaster
MOLLUSCHI	Infezione da Bonamia edriosa	Ostrica piatta australiana ( <i>Ostrea angasi</i> ) e ostrica cilena ( <i>Ostrea chilensis</i> )
	Infezione da Perkinsus marinus	Ostrica giapponese ( <i>Crassostrea gigas</i> ) e ostrica della Virginia ( <i>Crassostrea virginica</i> )
	Infezione da Microcytos mackini	Ostrica giapponese ( <i>Crassostrea gigas</i> ), ostrica della Virginia ( <i>Crassostrea virginica</i> ), ostrica di Olympia ( <i>Ostrea conchaphila</i> ) e ostrica piatta ( <i>Ostrea edulis</i> )
<u>CROSTACEI</u>	<u>Sindrome di Taura</u>	Gambero bianco del Golfo ( <i>Penaeus setiferus</i> ), gambero blu del Pacifico ( <i>Penaeus stylirostris</i> ) e gambero dalle zampe bianche del Pacifico ( <i>Penaeus vannamei</i> )
	Malattia della testa gialla	Gambero nero del Golfo ( <i>Penaeus aztecus</i> ), gambero rosa ( <i>P. duorarum</i> ), gambero Kuruma ( <i>P. japonicus</i> ), gambero tigre nero ( <i>P. monodon</i> ), gambero bianco del Golfo ( <i>P. setiferus</i> ), gambero blu del Pacifico ( <i>P. stylirostris</i> ) e gambero dalle zampe bianche del Pacifico ( <i>P. vannamei</i> )
MALATTIE NON ESOTICHE		
	MALATTIA	SPECIE SENSIBILI
PESCI	Viremia primaverile delle carpe (SV/C)	Carpa testa grossa ( <i>Aristichthys nobilis</i> ), carassio dorato ( <i>Carassius auratus</i> ), carassio comune ( <i>Carassius auratus</i> ), carpa erbivora ( <i>Ctenopharyngodon idella</i> ), carpa comune e carpa koi ( <i>Cyprinus carpio</i> ), carpa argentea ( <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> ), siluro ( <i>Silurus glanis</i> ) e tinca ( <i>Tinca tinca</i> )
	Setticemia emorragica virale (VHS)	Aringa ( <i>Clupea</i> spp.), coregoni ( <i>Coregonus</i> spp.), luccio ( <i>Esox lucius</i> ), eglefino ( <i>Gadus aeglefinus</i> ), merluzzo del Pacifico ( <i>Gadus macrocephalus</i> ), merluzzo bianco ( <i>Gadus morhua</i> ), salmone del Pacifico ( <i>Oncorhynchus</i> spp.), trota iridea ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) motella ( <i>Onchostelus</i> ), salmotrota ( <i>Salmo trutta</i> ), rombo ( <i>Scophthalmus maximus</i> ) spratto ( <i>Sprattus sprattus</i> ) e temolo ( <i>Thymallus thymallus</i> )
	Necrosi ematopoietica infettiva (IHN)	Salmone keta ( <i>Oncorhynchus keta</i> ), salmone argentato ( <i>O. kisutch</i> ), salmone giapponese ( <i>O. masou</i> ), trota iridea ( <i>O. mykiss</i> ), salmone rosso ( <i>O. nerka</i> ), salmone rosa ( <i>O. rhodurus</i> ), salmone reale ( <i>O. tshawytscha</i> ) e salmone atlantico ( <i>Salmo salar</i> )
MOLLUSCHI	Virus erpetico (KHV) malattia	Carpa comune e carpa koi ( <i>Cyprinus carpio</i> )
	Anemia infettiva del salmone (ISA)	Trota iridea ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) salmone atlantico ( <i>Salmo salar</i> ) e salmotrota ( <i>Salmo trutta</i> )
	Infezione da Marteilia refringens	Ostrica piatta australiana ( <i>Ostrea angasi</i> ), ostrica cilena ( <i>O. chilensis</i> ), ostrica piatta europea ( <i>O. edulis</i> ), ostrica argentina ( <i>O. pulchana</i> ), mitilo ( <i>Mytilus edulis</i> ) e mitilo mediterraneo ( <i>M. galloprovincialis</i> )
	Infezione da Bonamia ostreae	Ostrica piatta australiana ( <i>O. angasi</i> ), ostrica cilena ( <i>O. chilensis</i> ), ostrica di Olympia ( <i>O. conchaphila</i> ), ostrica asiatica ( <i>O. denselamellata</i> ), ostrica piatta europea ( <i>O. edulis</i> ), e ostrica argentina ( <i>O. pulchana</i> ).
<u>CROSTACEI</u>	<u>Malattia dei punti bianchi</u>	Tutti i decapodi (ordine Decapoda).

# YELLOW HEAD DISEASE

- RNA virus citoplasmatico.
- Primi focolai in Asia e poi in Sud America negli anni '90.
- **Esotica per l'U.E.**
- Molto sensibili *P. monodon*, *L. vannamei* e *L. setiferus*
- Colpisce i peneidi, ma anche granchi e gamberetti di diversa specie.
- Mortalità: 80-100% degli animali soprattutto nei giovanili.
- Nessuna cura – nessun vaccino.



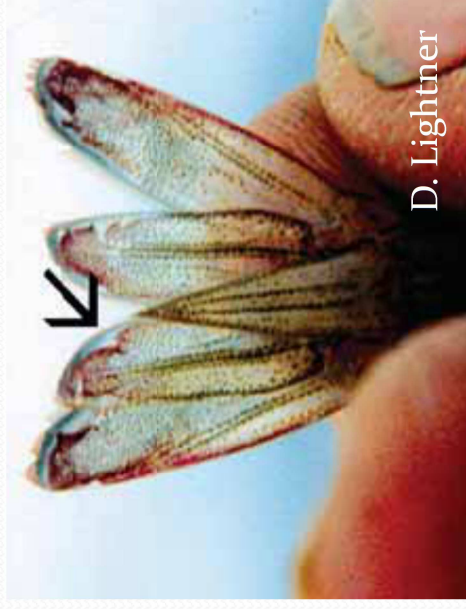


## **Diagnosi YHD virus**

- **Istologica e TEM: sospetto.**
- **Ibridazione in situ: diagnosi presuntiva.**
- **RT-PCR + sequenziamento: metodo ufficiale OIE (Manual of Diagnostic for Aquatic Animals ed 2013) per la conferma.**
- **In caso di conferma in Italia: abbattimento di tutti i crostacei allevati (stamping out).**

# TAURA SYNDROME

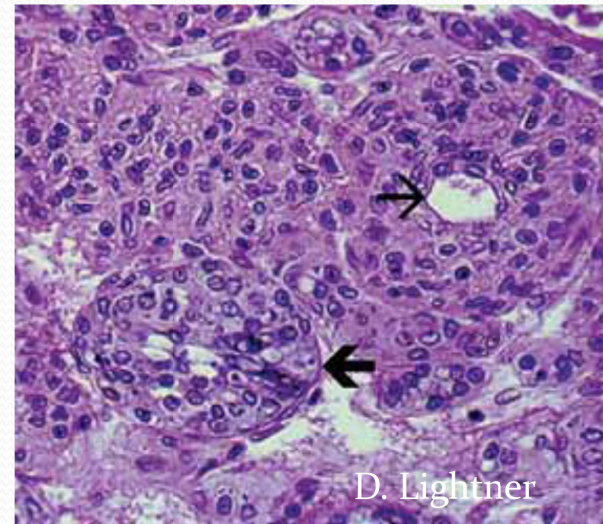
- RNA virus (3 genotipi)
- Primo episodio in Ecuador (90 % della produzione nazionale distrutta).
- Diffuso nel Sud Est asiatico e in Belize.
- **Esotico per l'U.E.**
- Specie più sensibili: *L. vannamei* e *L. stylosrostris*.
- Colpisce PL e sub-adulti.
- **Adulti portatori sani!!!**





# TAURA SYNDROME

- Colpisce le cellule epiteliali di: esoscheletro, intestino, branchie e il tessuto emopoietico.
- Caratteristica è la melanizzazione dell'esoscheletro.
- **Isolato anche da materiale congelato di importazione!!!.**
- No vaccino – no terapia.



# WHITE SPOT DISEASE

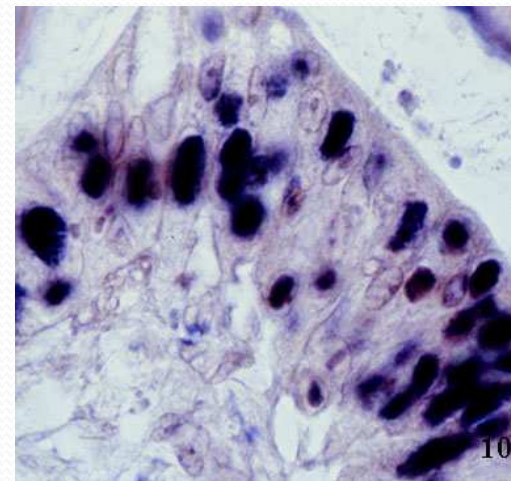
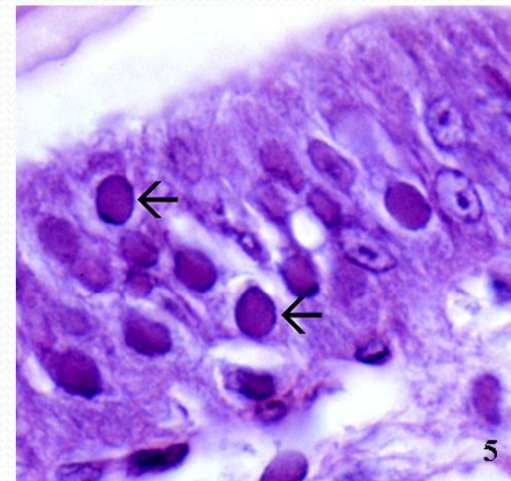
- DNA virus.
- Diffuso in Asia e Americhe, rare segnalazioni in U.E.
- Colpisce tutti i **crostacei decapodi**, in tutte le fasi.
- Molti organismi acquatici portatori sani (il virus non si replica, ma persiste a lungo).
- Mortalità fino al 100 %.
- No vaccino – no terapia.





# WHITE SPOT DISEASE

- Colpisce spt l'epitelio cuticolare e il connettivo subcuticolare.
- Tipiche lesioni all'esoscheletro e presenza di grossi corpi inclusi nelle cellule epiteliali.
- Diagnosi presuntiva con ibridazione in situ.
- **Conferma** con nested PCR o Real Time PCR.



# Malattie dei crostacei in ITALIA

- 1984: IPN like virus in *P. kerathurus* e *P. japonicus*.
- 1993: baculovirosi in *P. japonicus* (malattia esotica = stamping out).
- 1997 WSD in *P. japonicus* e *P. semisulcatus* importati dalla Turchia.
- 2009 - 2014 Crayfish Plague (*Aphanomyces astaci*) in *A. Pallipes*.
- 2009 - GNS (Gut and Nerve Syndrome) in *M. japonicus* = **MALATTIA EMERGENTE ?!!??**



In Italia, dopo le segnalazioni della metà del 1800, episodi di afanomicosi sono riportati:

1999 *A. repetans* in *Procambarus clarkii*, valle di Marmorta (BO) (Galuppi *et al.*, 2002; Royo *et al.*, 2004).

2008 *A. astaci* in *P. clarkii*, Lombardia e Toscana (Gherardi comunicazione personale).

2009 *A. astaci* in *Austropotamobius pallipes*, in Molise (IS) (Cammà *et al.*, 2010)

2010 *A. astaci* in *A. pallipes*, Valdobbiadene (TV)

2011 *A. astaci* in *A. pallipes*, Trentino, fiume Chiese, Ponte S. Luci



# Nuovi focolai in Italia

2011 *A. astaci* in *A. pallipes*, Lombardia,  
Montevecchia (LC)

2011 *A. astaci* in *A. pallipes*, Abruzzo,  
Crognaleto (TE)

2011 *A. astaci* in *Cherax destructor*, in  
Veneto, Mogliano Veneto (TV)





# Nuovi focolai in Italia

2012/13 *A. astaci* in *A. pallipes*,  
provincia di Teramo

2013 *A. astaci* in *A. pallipes*,  
provincia di Perugia

2014 focolaio di *A. astaci* in *A. pallipes*  
in FVG.



## **VI annual meeting NRL 2-3 ottobre CEFAS Weymouth**

- **Compiti dei NRL e del EURL (CEFAS) in accordo con la Dir. 2006/88.**
- **21 paesi hanno designato il loro NRL – mancano Croazia, Cipro, Estonia, Francia, Malta, Portogallo, Ungheria.**
- **20/21 hanno partecipato al RT 2014 su White Spot Disease Virus.**
- **17/20 hanno dato 100 % esiti corretti.**
- **3 hanno ripetuto dando esiti finali corretti.**
- **Alcuni usano PCR nested, altri PCR real time.**



## VI annual meeting NRL 2-3 ottobre CEFAS Weymouth

- Prossimo anno RT per YH e TS sia con lenticule sia con tessuti infetti che possono creare problemi nell'estrazione.
- Tassativo per ogni NRL testare per WSD **qualsiasi episodio di mortalità anomala**, anche in acque dolci (colpisce tutti/molti decapodi), di crostacei.
- Entro il 2015 andrebbe completato il network dei NRL.
- Prossimo incontro 2015 – EAFFP Canarie.

# Italian report

## National Report 2014 ITALY

**Contact person – Name and address, please state if you are the NRL representative**

DVM. Amedeo Manfrin

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie  
FISH PATHOLOGY UNIT

**NRL for Crustacean Diseases**

**INRETOI CLUSTACEAN DISEASES**  
Via L. da Vinci, 39 - 45011 ADRIA (RO) ITALY

Tel. +39 0426 21841 Fax + 39 0426 901411

e.mail: [manfrin@izsvenezie.it](mailto:manfrin@izsvenezie.it)

**Freshwater capture/production figures** - Please provide details of capture fishery landings or production figures for last year, including species names

**No data available.....tons of Louisiana red swamp (*P. clarkii*) are available and captured by non professional fishermen**

**Marine capture / production figures** - Please provide details of capture fishery landings or production figures for last year, including species names

[illegible]



## Diseases of Crustaceans — Acute Hepatopancreatic Necrosis Syndrome (AHPNS)

### Signs of Disease

In the absence of identified biotic or abiotic cause(s) of the syndrome, the following disease signs can be used for presumptive (pond level) and confirmative (animal level) diagnosis of the disease.

#### Disease signs at pond level

- Often pale to white hepatopancreas (HP) due to pigment loss in the connective tissue capsule.
- Significant atrophy (shrinkage) of HP.
- Often soft shells and guts with discontinuous contents or no content.
- Black spots or streaks sometimes visible within the HP.
- HP does not squash easily between thumb & finger.
- Onset of clinical signs and mortality starting as early as 10 days post stocking.
- Moribund shrimp sink to bottom.

#### Disease signs at animal level by histopathology

- Acute progressive degeneration of the HP accompanied initially by a decrease of R, B and F-cells followed last by a marked reduction of mitotic activity in E-cells.
- Progress of lesion development is proximal-to-distal with dysfunction of R, B, F, and lastly E-cells, with affected HP tubule mucosal cells presenting prominent karyomegaly (enlarged nuclei), and rounding and sloughing into the HP tubule lumens.



Juvenile *Penaeus monodon* from Vietnam: left with AHPNS, right appears normal.  
Source: D Lightner



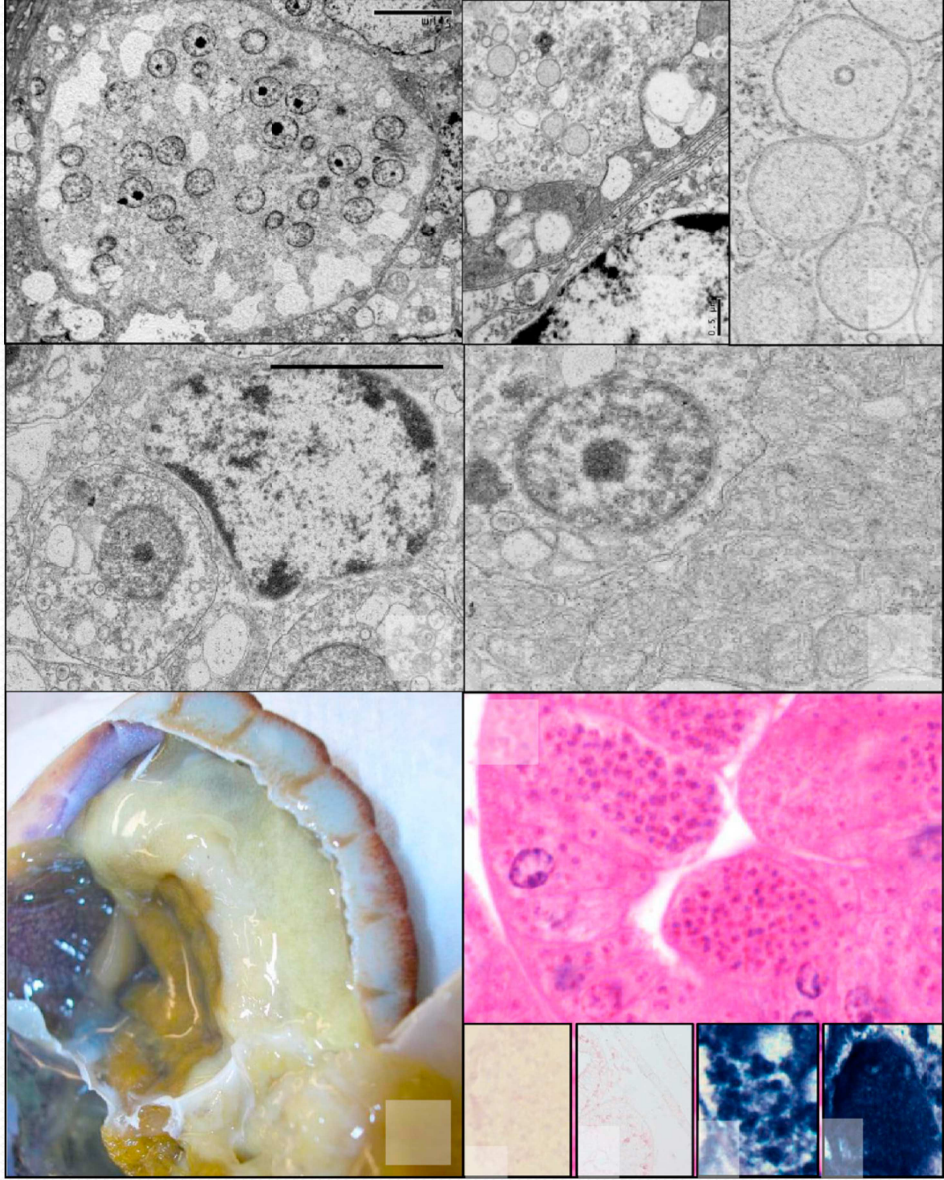
Pale atrophied hepatopancreas of juvenile *Penaeus monodon*, indicative of AHPNS.  
Source: D Lightner



Pale atrophied hepatopancreas of juvenile *Penaeus monodon* from Vietnam with AHPNS.  
Source: D Lightner

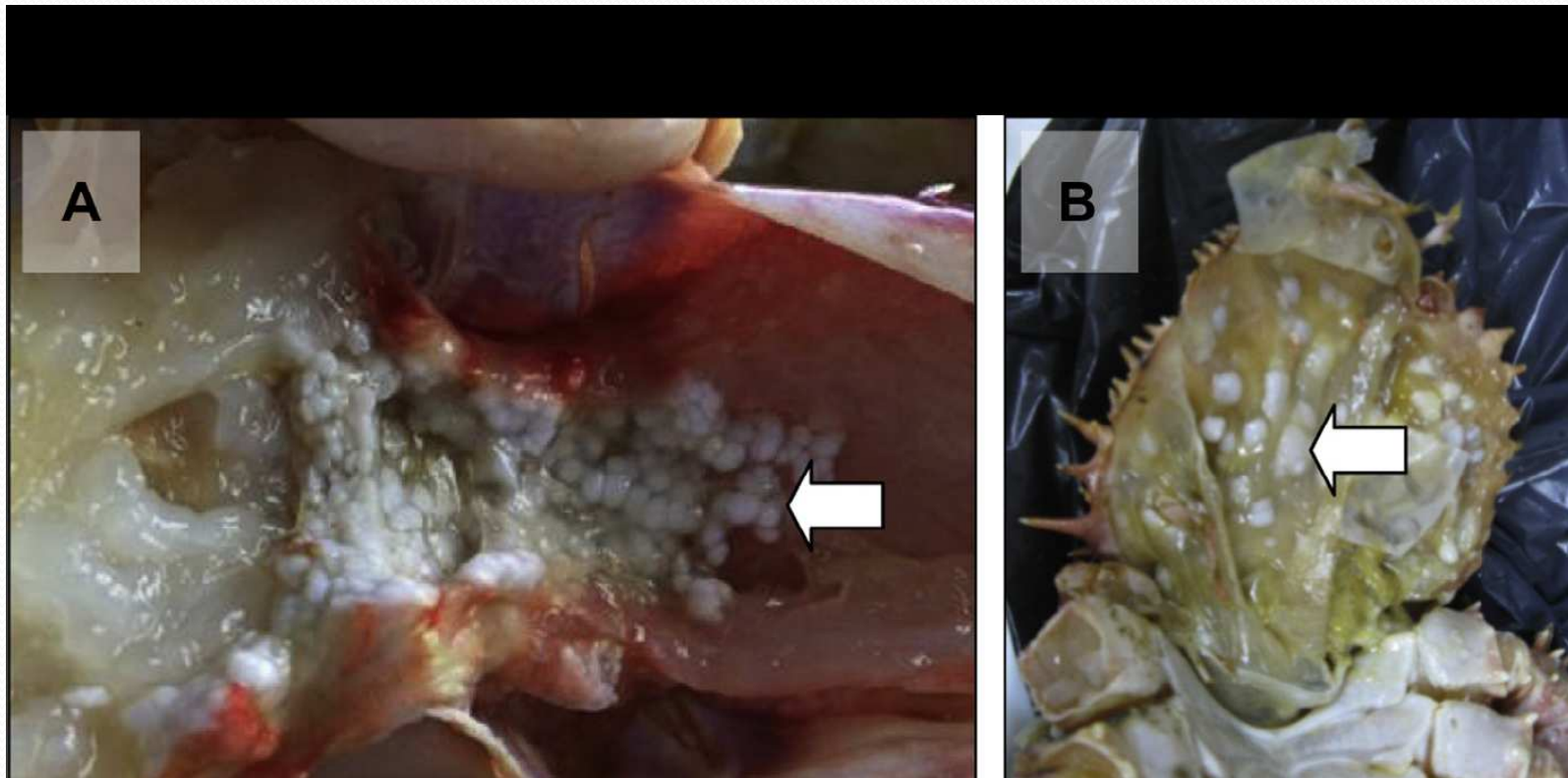


# Microcytoidosi

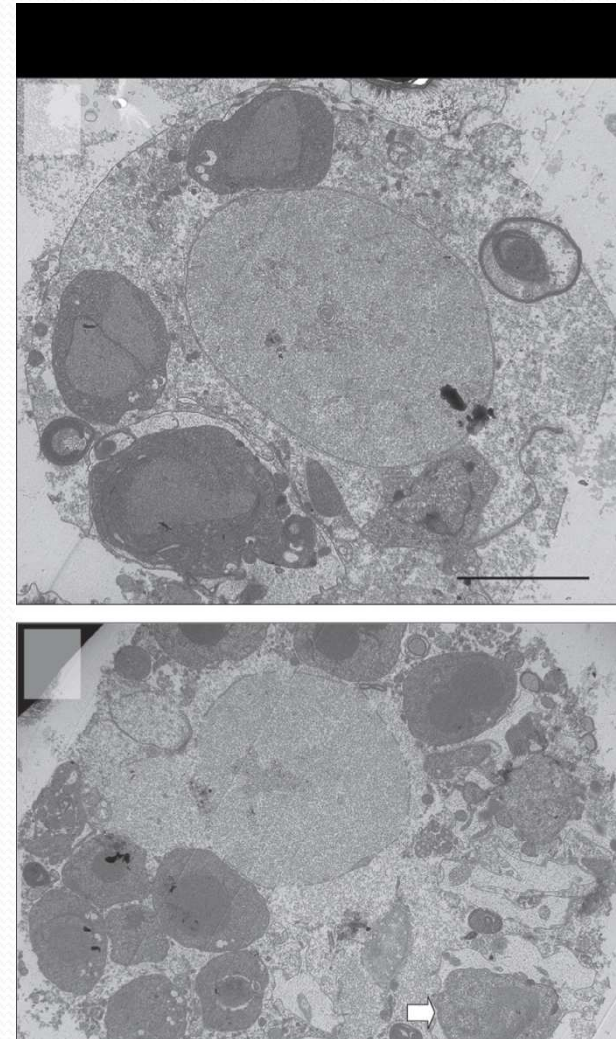
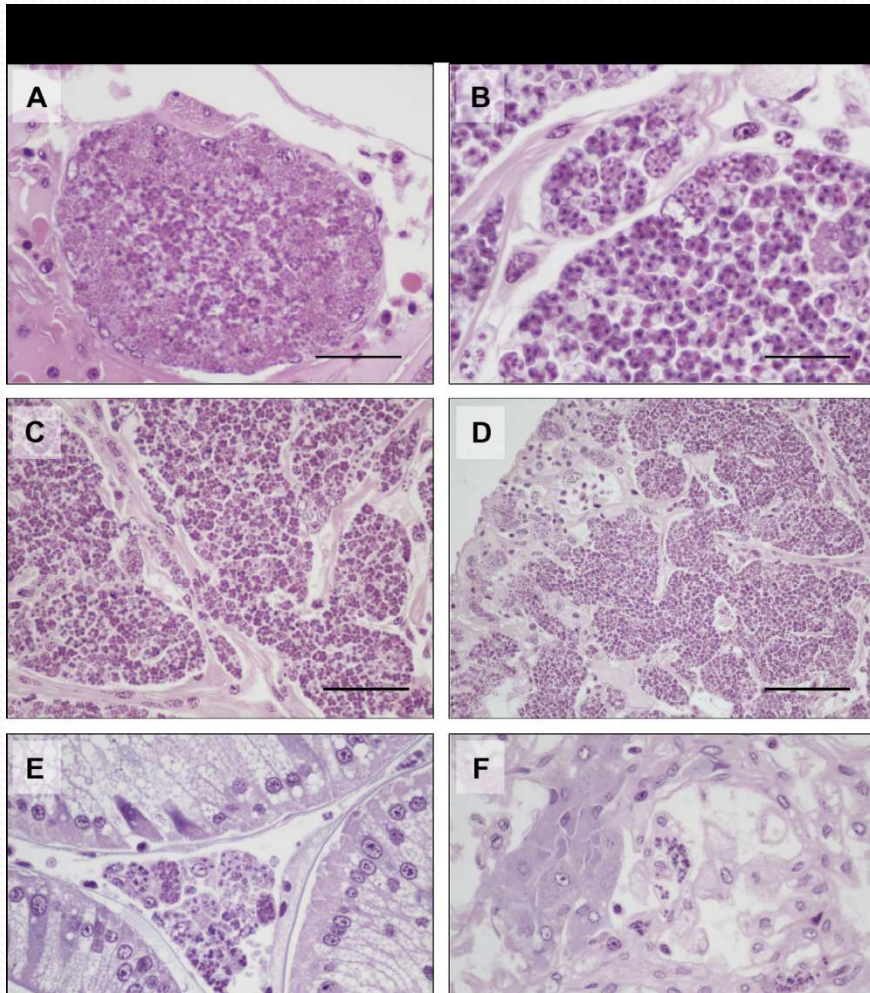




## Microsporidiosi nel southern king crab



## Microsporidiosi nel southern king crab







## Baseline histopathological survey of a recently invading island population of ‘killer shrimp’, *Dikerogammarus villosus*

J. Bojko<sup>1,2</sup>, P. D. Stebbing<sup>1</sup>, K. S. Bateman<sup>1,3</sup>, J. E. Meatyard<sup>4</sup>, K. Bacela-Spychalska<sup>5</sup>,  
A. M. Dunn<sup>2</sup>, G. D. Stentiford<sup>1,3,\*</sup>

<sup>1</sup>Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science, Weymouth Laboratory, The Nothe, Barrack Road, Weymouth, Dorset, DT4 8UB, UK

<sup>2</sup>Faculty of Biological Sciences, University of Leeds, Clarendon Way, Leeds, LS2 9JT, UK

<sup>3</sup>European Union Reference Laboratory for Crustacean Diseases, Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), Weymouth Laboratory, The Nothe, Barrack Road, Weymouth, Dorset, DT4 8UB, UK

<sup>4</sup>Biology Department, Anglian Water Central Laboratory, Kingfisher Way, Hinchinbrook Business Park, Huntingdon, PE29 6FL, UK

<sup>5</sup>Department of Invertebrate Zoology & Hydrobiology, University of Lodz, Banacha 12/16 90-237 Lodz, Poland



OPEN ACCESS Freely available online

## Biosecurity and Vector Behaviour: Evaluating the Potential Threat Posed by Anglers and Canoeists as Pathways for the Spread of Invasive Non-Native Species and Pathogens

Lucy G. Anderson<sup>1</sup>, Piran C. L. White<sup>2</sup>, Paul D. Stebbing<sup>3</sup>, Gran

<sup>1</sup> School of Biology, University of Leeds, Leeds, United Kingdom, <sup>2</sup> Environment Department, University and Aquaculture Science (Cefas), Weymouth, United Kingdom



Review



## Microsporidia: diverse, dynamic, and emergent pathogens in aquatic systems

Grant D. Stentiford<sup>1,2</sup>, Stephen W. Feist<sup>2</sup>, David M. Stone<sup>2</sup>,  
Kelly S. Bateman<sup>1,2</sup>, and Alison M. Dunn<sup>3</sup>

<sup>1</sup> European Union Reference Laboratory for Crustacean Diseases, Centre for Environment, Fisheries, and Aquaculture Science (Cefas), Weymouth Laboratory, Dorset, DT4 8UB, UK

<sup>2</sup> Aquatic Pests and Pathogens Group, Centre for Environment, Fisheries, and Aquaculture Science (Cefas), Weymouth Laboratory, Dorset, DT4 8UB, UK

<sup>3</sup> School of Biology, University of Leeds, Leeds, LS2 9JT, UK

# Grazie dell'attenzione

