

Risker och smitta hos blötdjur

Hampus Hällbom

Statens Veterinärmedicinska Anstalt



Bakgrund: Presentationsmaterialet har tagits fram inom ramen för nationella kompetenshöjande insatser inom vattenbruk.

Syfte: Kursen syftar till att stärka kunskapen om vattenbrukets regelverk, miljöpåverkan och tillståndprocesser hos handläggare och andra aktörer med ansvar för eller koppling till vattenbruk i Sverige. Fokus ligger på både fiskodling och extraktivt vattenbruk (musslor, ostron, alger, med flera) och kursen ger deltagarna verktyg för att fatta mer välgrundade beslut i tillstånds- och tillsynsärenden.

Arrangörer: Nationellt Kompetenscentrum för Vattenbruk (NKfV), Sveriges Lantbruksuniversitet & Göteborgs universitet,

Den europeiska kollapsen av *Ostrea edulis*

- Minskande bestånd i Europa pga överfiske under 1800-talet
- Förflyttningar under tidigt 1900-tal ledde snabbt till sjukdomsutbrott
- Europeiska bestånd minskade med 80% mellan 1961-2000
- Sverige och Norge har varit undantag



Part 1 of AHL- General rules

The commission implementing regulation [2018/1882](#) on "**the application of certain disease prevention and control rules to categories of listed diseases and establishing a list of species and groups of species posing a considerable risk for the spread of those listed diseases**" was published in December 2018.

The annex set out the categories of each listed diseases.

Name of listed diseases	Category of listed disease
Infection with <i>Mikrocytos mackini</i>	A+D+E
Infection with <i>Perkinsus marinus</i>	A+D+E
Infection with <i>Bonamia exitiosa</i>	C+D+E
Infection with <i>Bonamia ostreae</i>	C+D+E
Infection with <i>Marteilia refringens</i>	C+D+E

Disease category definitions :

- (1) 'category A disease': means a listed disease that does not normally occur in the Union and for which immediate eradication measures must be taken as soon as it is detected, as referred to in Article 9(1)(a) of Regulation (EU) 2016/429;
- (2) 'category B disease': means a listed disease which must be controlled in all Member States with the goal of eradicating it throughout the Union, as referred to in Article 9(1)(b) of Regulation (EU) 2016/429;
- (3)
- (3) 'category C disease': means a listed disease which is of relevance to some Member States and for which measures are needed to prevent it from spreading to parts of the Union that are officially disease-free or that have eradication programmes for the listed disease concerned, as referred to in Article 9(1)(c) of Regulation (EU) 2016/429;
- (4) 'category D disease': means a listed disease for which measures are needed to prevent it from spreading on account of its entry into the Union or movements between Member States, as referred to in Article 9(1)(d) of Regulation (EU) 2016/429
- (5) 'category E disease': means a listed disease for which there is a need for surveillance within the Union, as referred to in Article 9(1)(e) of Regulation (EU) 2016/429

Största riskfaktorerna för att sprida bivalvsjukdomar

- Mänsklig förflyttning av bivalver
- Mänsklig förflyttning av bivalvprodukter
- Mänsklig förflyttning av vatten
- Havsströmmar
- Vektorer



Diagnostik

- PCR
- Sekvensering
- Histologi/cytologi



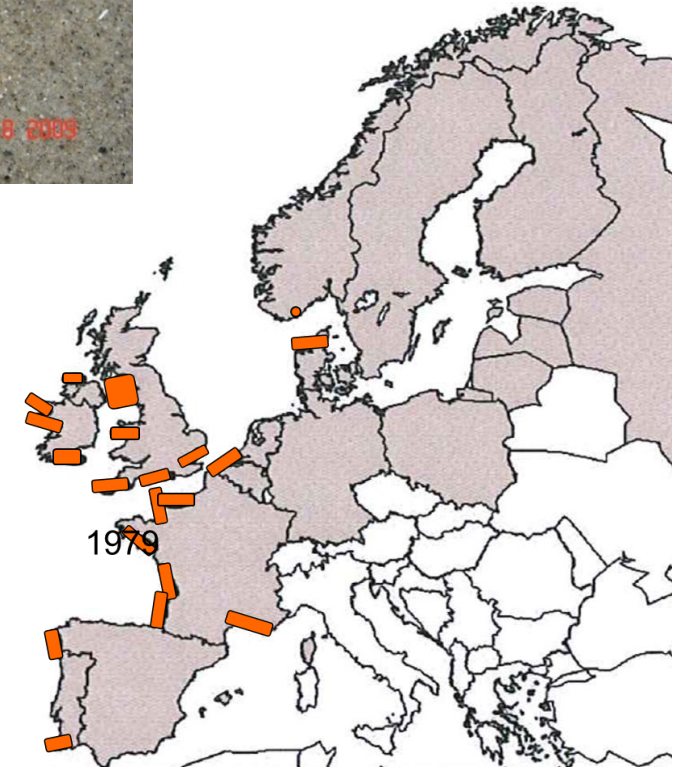
Bekämpning

- Svårt
- Ej behandlingsbar
- Sjukdomskontroll
- Lokal utrotning?



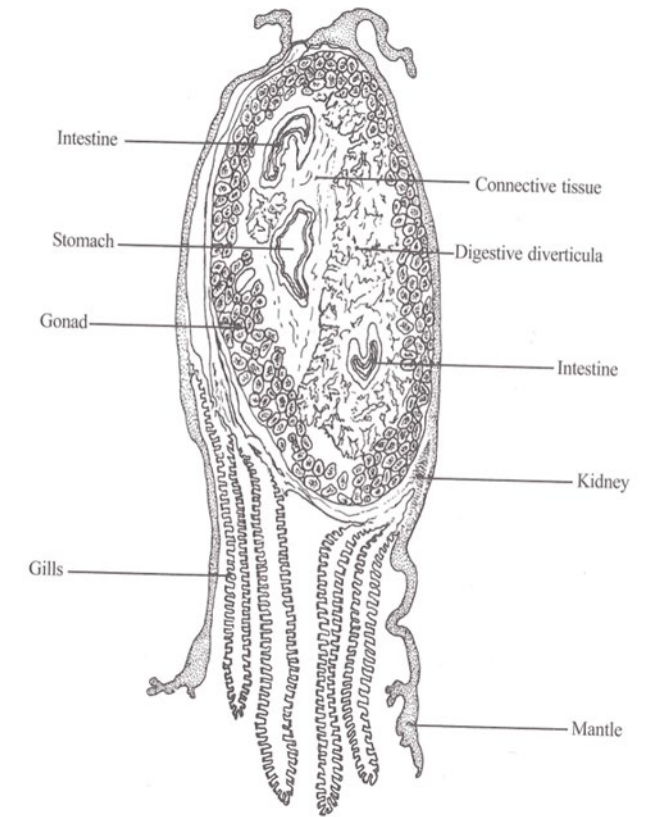
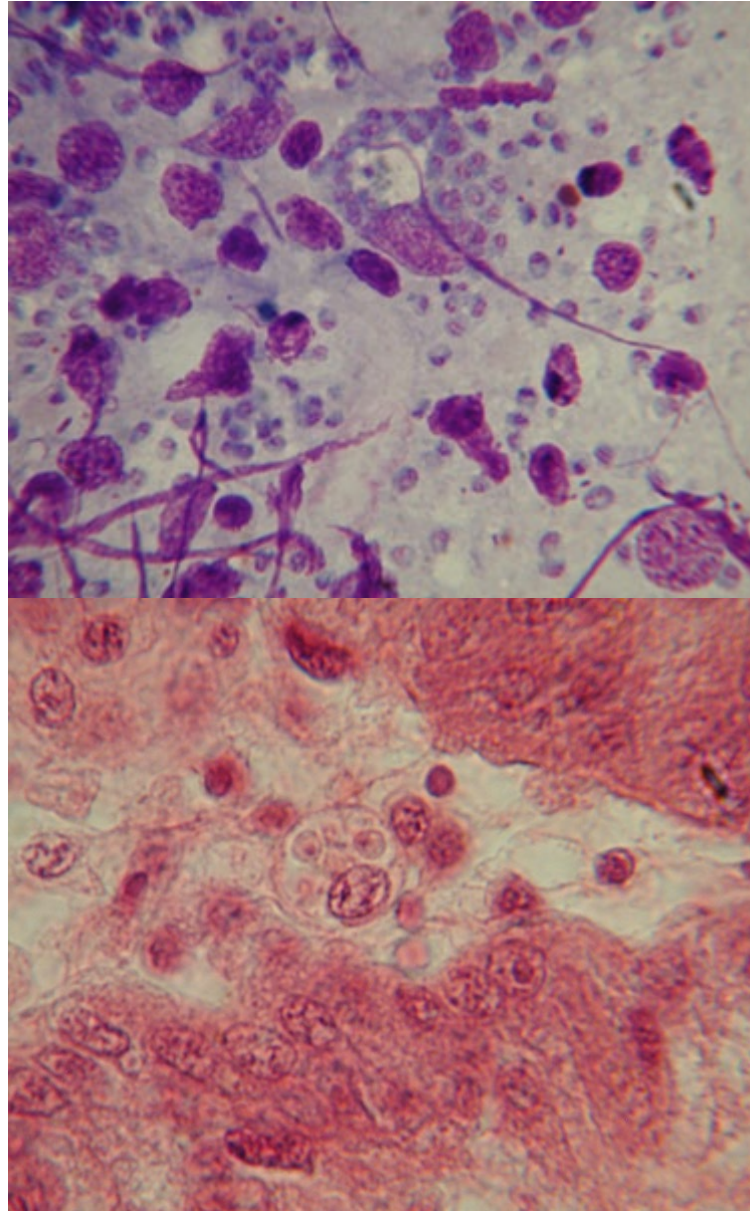
Bonamia ostrea i Europa

- *Bonamia ostreae* upptäcktes i västra Europa på 70-talet.
- Franska bestånd minskade med 93% på tio år som en direkt effekt av bonamios
- Påvisad i stora delar av Europa, ett fynd i Norge 2008. Parasiten spridd i Holland, England, Irland, Frankrike, Spanien mfl. medelhavsländer. Sannolikt introducerad från östra USA där den först påträffades.
- Utbrott i Danmark senast 2015



***B. ostrea*, livscykel**

- Direkt smittöverföring påvisad i försök
- Störst spridning i närområdet kring döda/döende djur, långdistansspridning via pelagiska larver
- Möjlig spridning via evertebrater och zooplankton



***B. ostrea*, sjukdomssymptom**

Upptäcks i odling ex genom förhöjd dödlighet.

Vid kraftig infektion:

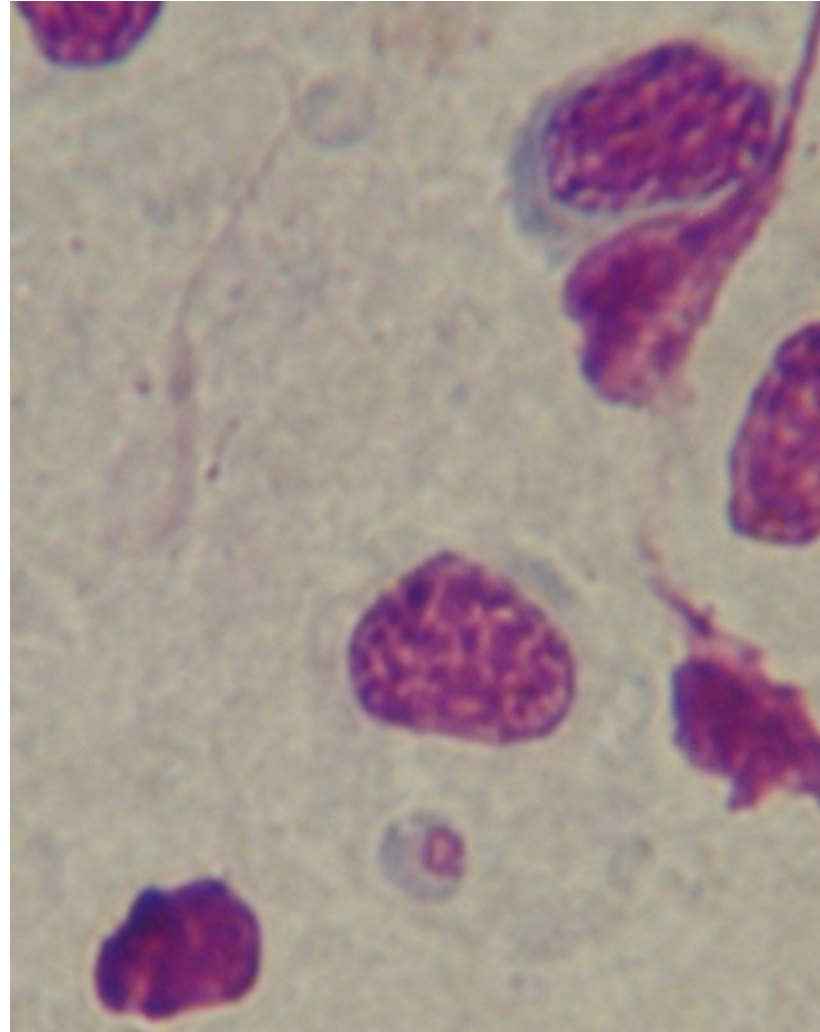
- Försämrade tillväxt, dåligt konditionsfaktor
- Försvagning och svagt gapande individer
- Vattnigt kött
- Gälskador/ gulmissfärgning av gälar
- Deformerade skalkanter och/eller algpåväxt



Foto: B. Jones, Australian government, DAFF

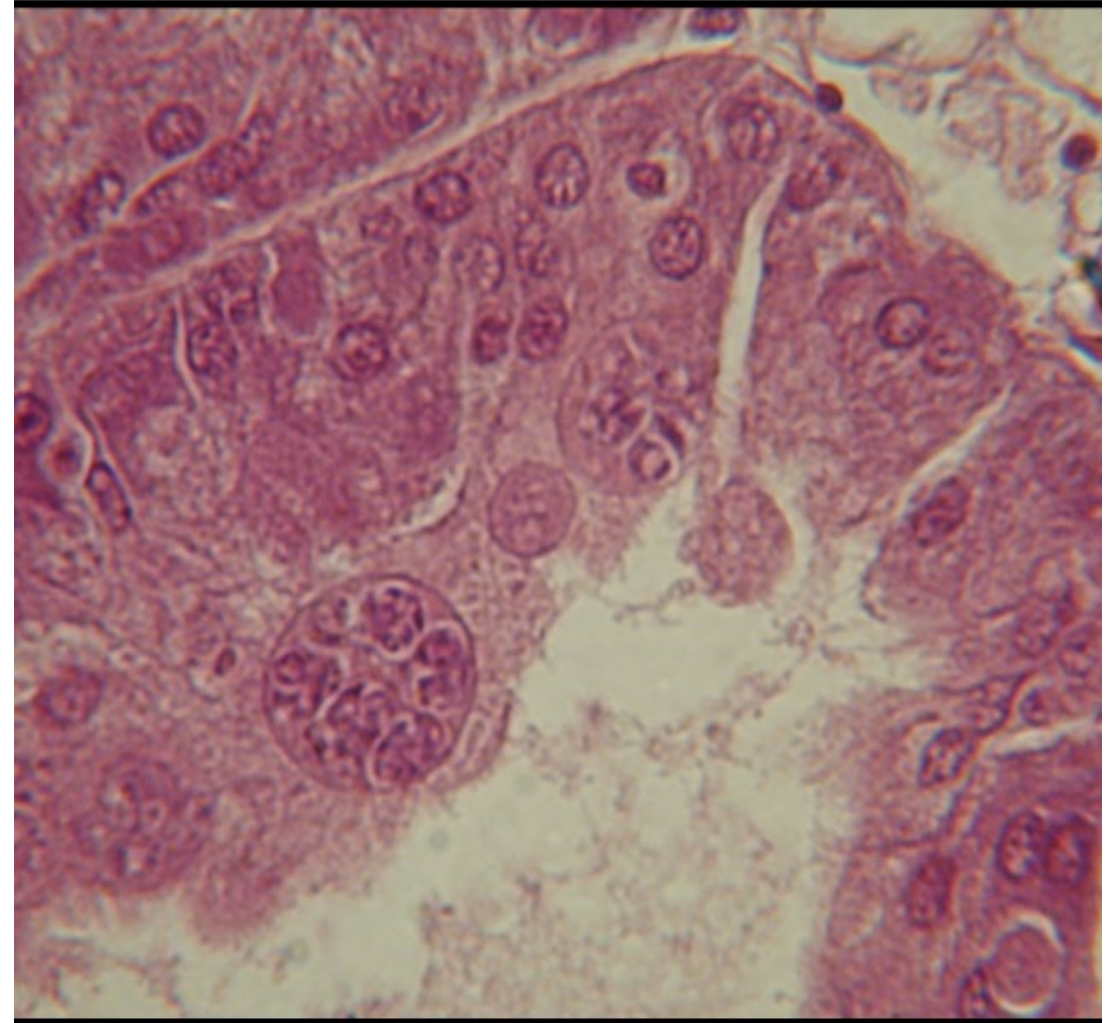
B. ostrea **sjukdomssymptom**

- Många infekterade djur ser normala ut.
- Patogenicitet: sjukdomen orsakar sönderfall av blodceller (haemocyter).
- Omfattande skador kan också ses i bindväv i olika organ: mantel, gälar och hepatopancreas
- Drabbar främst *Ostrea edulis*



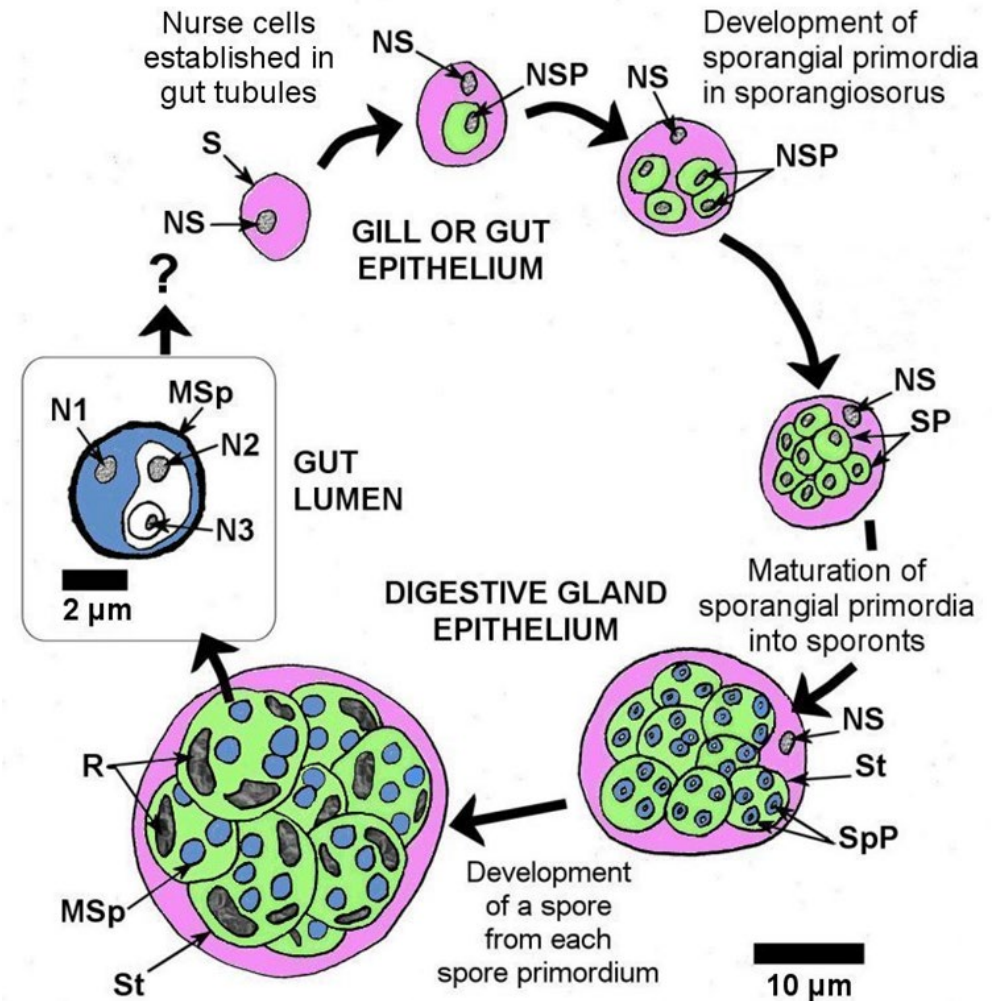
Marteilia refringens

- Påvisad i Europa både längs Atlantkusten upp till Frankrike och i medelhavsområdet.
- Dödlighet; upprepat problem inom ostronnäringen sedan 1968.
- Orsakat kraftig minskning av ostronpopulationen i norra Grekland under 1990-talet



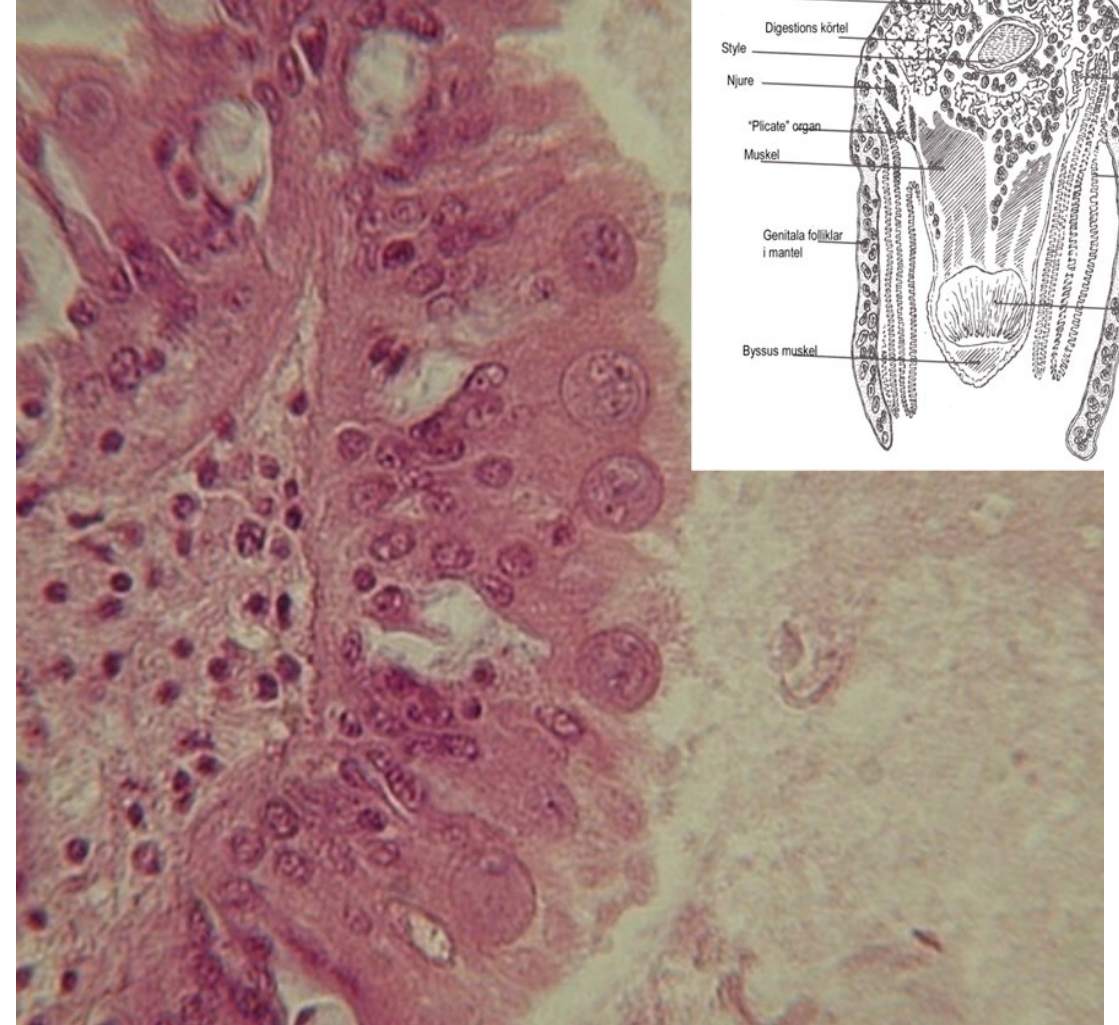
M. refringens livscykel

- Smittväg: indirekt genom mellanvärd; små kräftdjur
- Parasiten *M. refringens* kan överleva 2-3 veckor utanför sin värd
- Infektionen når sin topp under sommarmånaderna
- Drabbar främst *Ostrea*-arter, har också påvisats i stillahavsostron (*M. gigas*), denna art dock resistent.



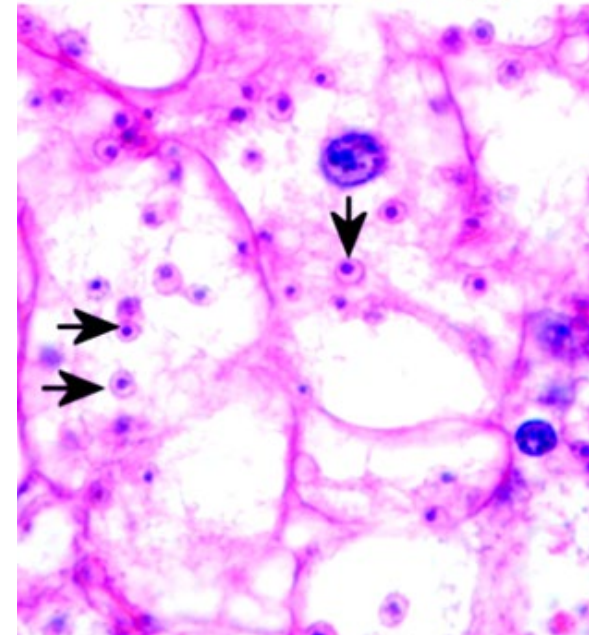
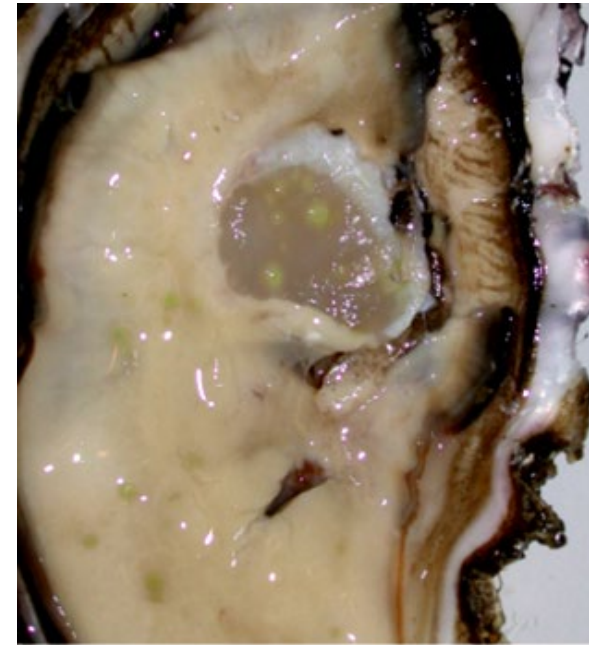
M. refringens sjukdomssymptom

- Nedsatt kondition (gapande ostron) och minskad tillväxt
- Dödlighet under sommar och höst när parasiten sporulerar (temp över 17°C).
- Infektion främst i digestionskörteln
- Mörk- /missfärgning av digestionskörteln
- Nekroser i organ



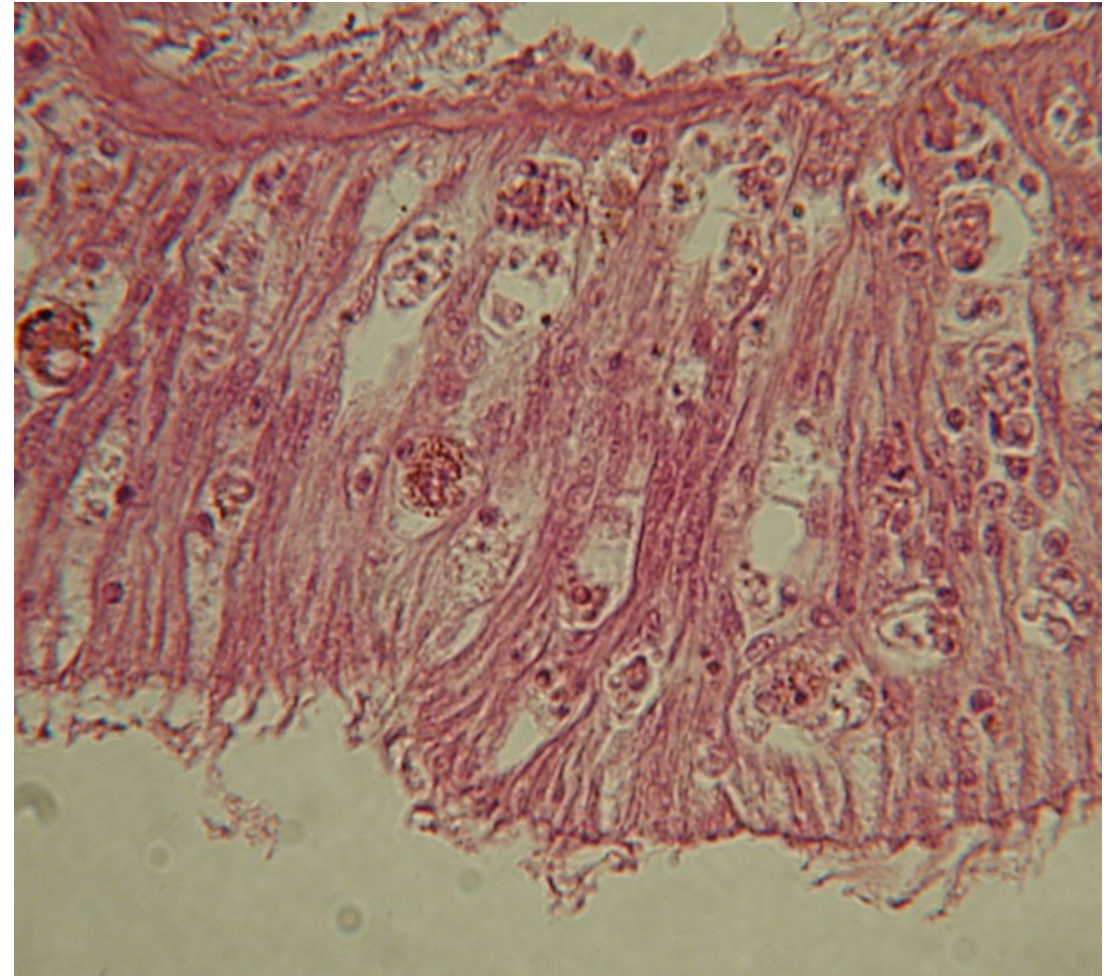
Microcytos mackini

- Infekterar flera olika ostronarter (*M. gigas*, *C. virginica*, *O. edulis* mfl)
- Rapporterad från Kanadas och USAs västkust.
- Smittväg: oklar - smittar via vatten, celler från döda djur eller faeces tros sprida sjukdomen
- Döda eller gapande ostron under vårperioden. Infekterade ostron har gula eller gul-gröna områden/"bölder", upp till 5 mm i diameter placerade i djurets mjukdelar. Upp till 40% dödlighet.



Perkinsus marinus

- Drabbar främst *C. virginica*
- *M. gigas* mottaglig men med inga/milda symptom
- *O. edulis* ej mottaglig



Massdöd av japanska jätteostron

Publicerad 7 oktober 2014 | Uppdaterad 17 juni 2015



Åsa Strand

SVA

Frågor?

