

**KALA-ALAN VALVONNAN  
KOULUTUSPÄIVÄ 15.2.2012**

# **Kalojen loiset**

**Tutkija Anna Maria Eriksson-Kallio DVM, M Aq Med**

Kalajaosto

Tuotanto- ja villieläinterveyden tutkimusyksikkö

Evira



# Monisoluiset, Metazoa

1. **Monogeenit, Monogenea:** *Gyrodactylus salaris*
2. **Imumadot, Digenea:** *Diplostomum* sp. (loiskaihi), *Ichthyocotylurus erraticus*
3. **Heisimadot, Cestoidea:** *Eubothrium*, *Triaenophorus nodulosus* ja *T. crassus* (haukimadot), *Diphyllobothrium dendriticum* (lokkilapamato)
4. **Sukkulamadot, Nematoda:** ei käytännön merkitystä viljellyille kaloille
5. **Väkäkärsämadot, Acanthocephala:** ei käytännön merkitystä viljellyille kaloille
6. **Äyriäiset, Crustacea:** *Argulus foliaceus* ja *A. coregoni*, *Caligus lacustris* (kalatäit); *Ergasilus* sp (kidustäi)  
(Norjassa *Lepeophtheirus salmonis*: lohitäi, suolaisessa vedessä)
7. **Juotikkaat, Hirudinae:** *Piscicola geometra*
8. **Nilviäiset, Mollusca:** Simpukoiden glochidiat

# Alkueläimet, Protozoa

- 1. **Siimaeläimet:** *Ichthyobodo necator* (= *Costia necatrix*), *Hexamita salmonis*
- 2. **Ripsieläimet:** Chilodonella, Apiosoma- ja Trichodina-tyyppi, Capriniana, *Ichthyophthirius multifiliis* (valkopilkkutauti)
- 3. **Itiöeläimet:** *Henneguya zschokkei*, *Myxobolus cerebralis*, PKD taudin aiheuttaja: *Tetracapsula bryosalmonae* (loisperäinen munuaistauti)

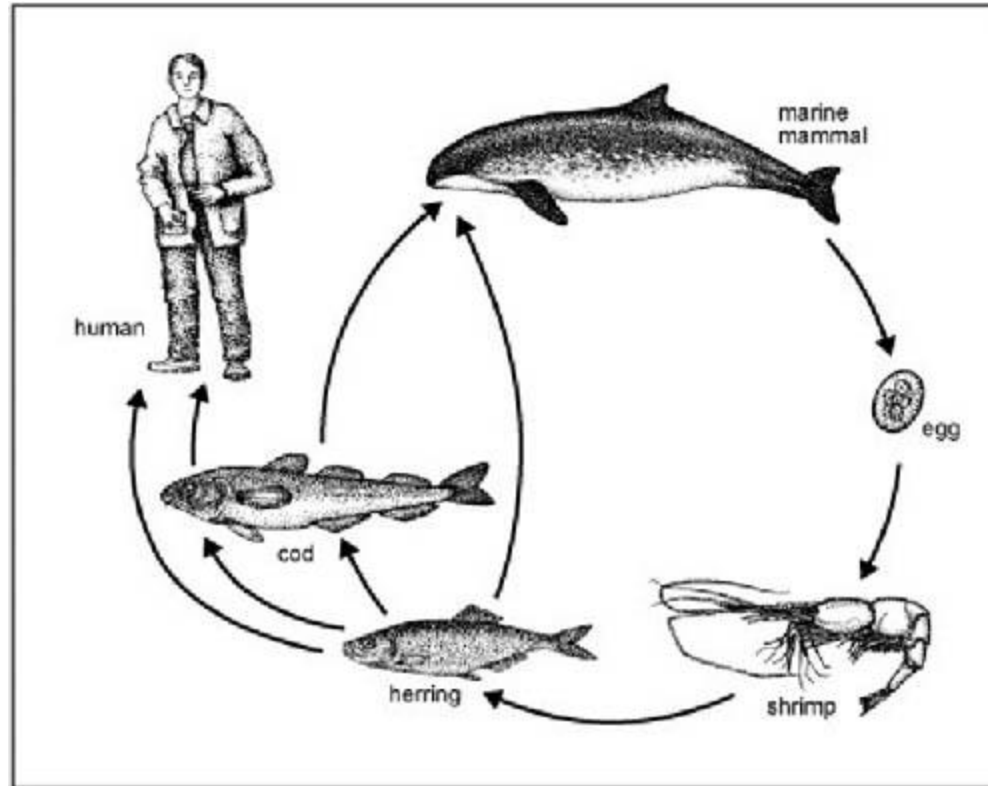
# Zoonoottiset kalaloiset

- Merkitykselliset Suomessa ***anisakioosi*** ja ***ihmisen lapamato*** eli ***leveä heisimato***
- Ei olla todettu viljellyltä kirjolohelta tai siialta Suomessa

# Anisakioosi

- Sukkulamadot (Nematoda): *Anisakis simplex*, *Pseudoterranova decipiens*, (*Contracaecum*)
- *Anisakis simplex*: yleinen Pohjanmeren silleissä, (Barentsinmeren) turskassa. Ei tiettävästi esiinny Suomen vesillä? Pääisäntä valaat ja delfiinit.
- *Pseudoterranova*: yleinen turska- ja kampelakaloissa eteläisellä Itämerellä, pohjoisessa epätavallisempi (prevalenssi 2 % Tukholman saaristosta pyydetyssä turskassa, Suomessa?). Pääisäntiä hylkeet ja mursut.

# Elämänkierto: muodonmuutokset useassa väli-isännässä



Pääisännälle infektiivisiä toukkamuotoja mm. sillin, makrillin, turskan, mustekalan sisäelinten pinnalla tai porautuneena kalan lihaksiin

Ihminen umpikujaisäntä (raa'an kalan kautta)

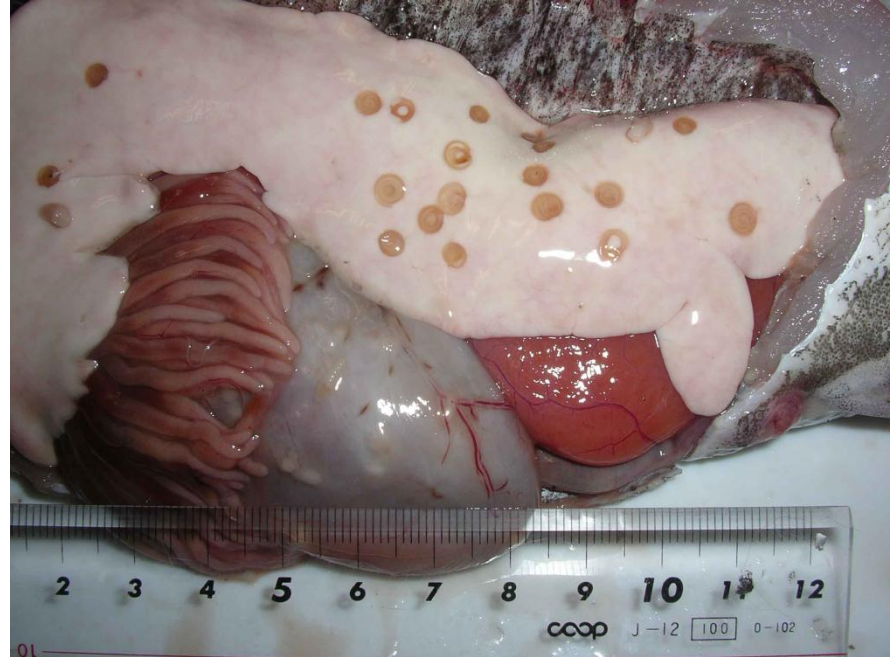
Suomessa ei raportoitu anisakioositapauksia

Laji	Koko	Väri	Yleinen		
			nimitys	ulkomuoto	isäntä
<i>Anisakis simplex</i>	18-36 mm pitkä 0.3-0.7 mm leveä	Valkoinen	"Herring worm"	Spiraali	Silli
<i>Pseudoterranova dicipiens</i>	25-60 mm pitkä 0.3-1.2 mm leveä	Kellertävä, rusehtava, tai punertava	Turskamato	Suora tai S-mallinen	Turska





Anisakide-toukkia (*Pseudoterranova*) sillin ruumiinontelossa



*Anisakis simplex* -loisia Alaskanseitín maksalla

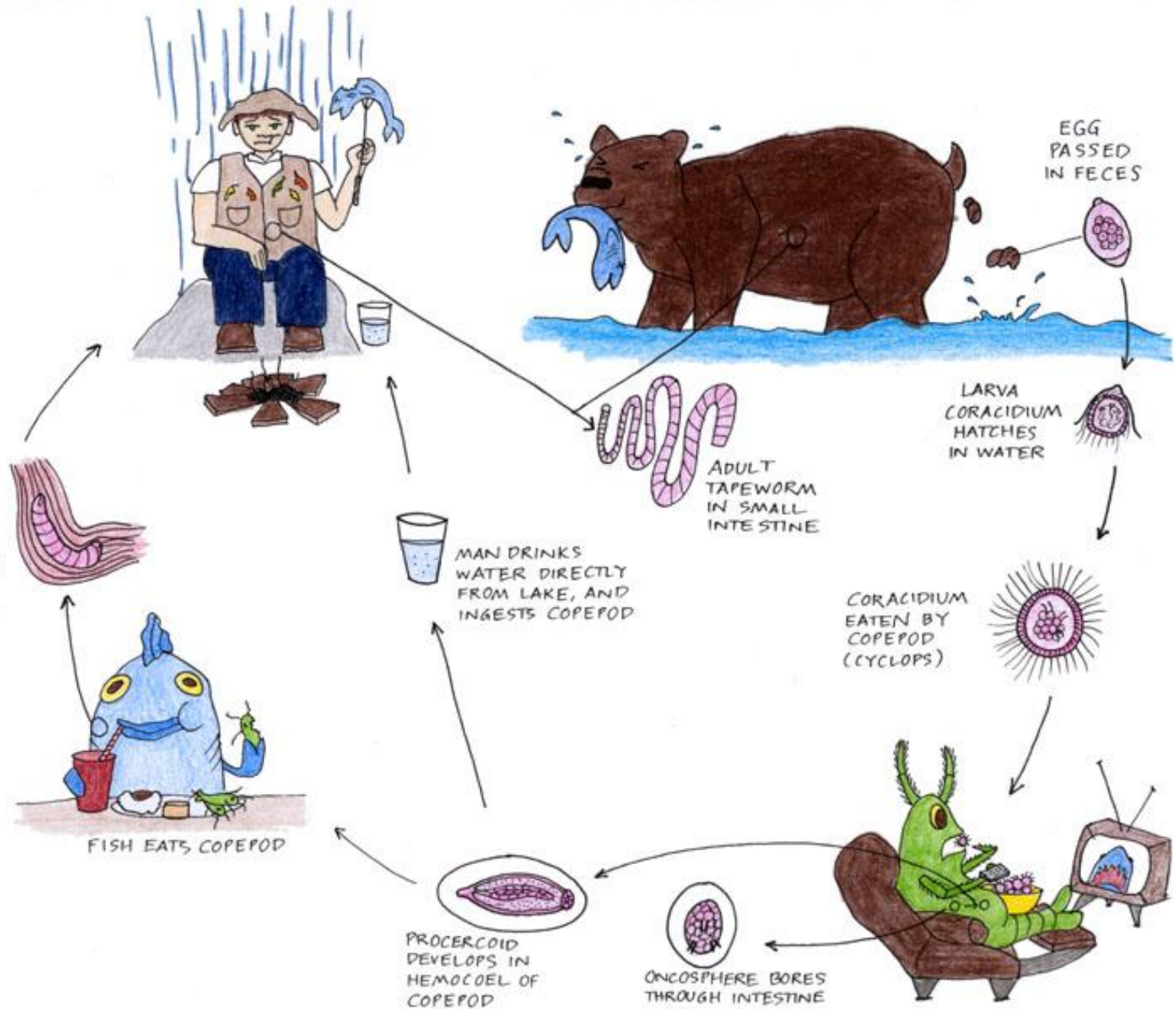
# Oireet ja ennaltaehkäisy

- Non-invasiivinen tartunta (loinen ei tunkeudu limakalvoon): yl. oireeton, kakomista ja oksentelua loisten noustessa vatsasta nieluun
- Invasiivinen tartunta (loinen tunkeutuu mahalaukun tai suolen limakalvoon): ylävatsakipu, pahoinvointi, oksentelu
- Mikäli perforoi limakalvon->peritoniitti (Anisakis yleisemmin kuin Pseudoterranova)
- Anisakis: myös allergisia reaktioita (nokkosihottuma-> anafylaktinen shokki) Huom! Myös kuolleet toukat
- Ensimmäiset oireet 4-6 h kuluessa, vakavat oireet viikon kuluessa
- Infektiivinen annos tuntematon mutta tod näk jo muutama toukka riittää
- Infektiiviset toukkamuodot tuhoutuvat kalaa kuumennettaessa väh 60 °C 1 min tai pakastettaessa -20 °C 24 h

# *Diphyllobothrium latum* –leveä heisimato

- Makeassa vedessä, myös murtovedessä
- Esiintyy yhä vähenevässä määrin itäisillä ja koillisilla järvivesialueilla
- Plerokerkoidi-toukkia ahvenen, kiiskan, hauen, mateen lihassa ja mädissä
- Ihmiseen raa'an lihan tai mädin kautta
- Valkoinen, 5,6-5,8 mm pitkä toukka (ei kystaa)
- Tartunnan oireet vaihtelevia: jatkuva näläntunne, ripuli, pahoinvointisuus (B12-vit.puutos-> pernisiöösi anemia)
- Vielä 50-luvulla yli 25 %:lla väestöstä

# Elämäkierto:



# Muita epäesteettisiä loisia (ei zoonoottisia)

- *Henneguya zschokkei* (siian rakkoloisio)



Kuva: Sillman

- *Triaenophorus crassus* (haukimato)



Kuva: Åbo Akademi

# *Diphyllobothrium dendriticum*- lokkilapamato

- Mahdollinen zoonoottinen potentiaali, tartuntaa ei tosin ikinä todettu Suomessa
- Siialla usein rakkuloissa kalan suoliston pinnalla, muilla lohikaloilla rakkuloituvat harvemmin ja voivat vaeltaa kudoksissa
- Lokkilinnut pääisäntiä



*Diphyllobothrium dendriticum*, plerocercoidi-toukka joka on nostettu esille siian suolessa olevasta rakkulasta

Kuva: Åbo Akademi

